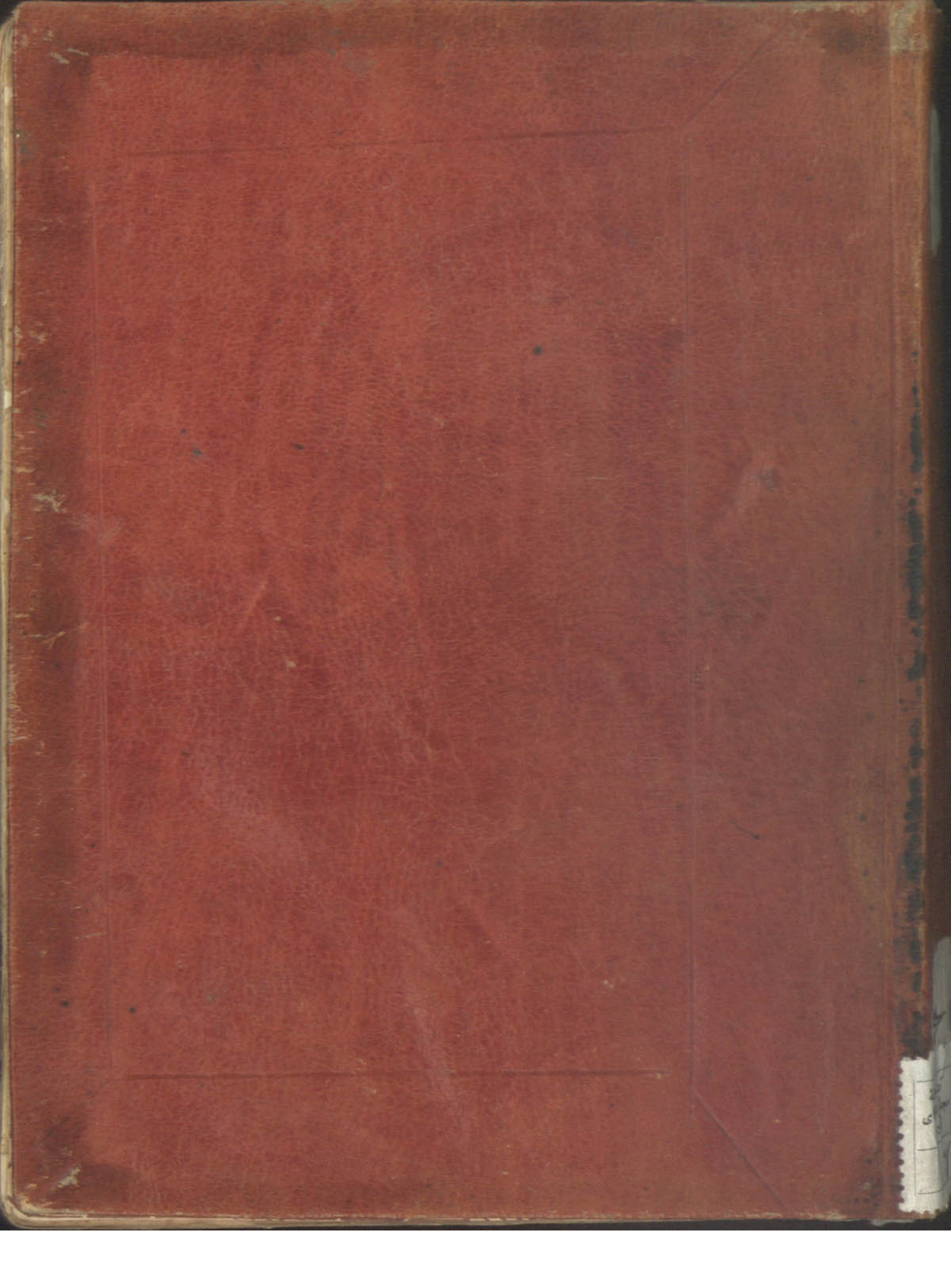







جانب عرب روانند چهار رسائل
اطلس جوز هر باز محدیر مایل
۱۴۹۹۷
کتابخانه
۶۱۲
بسم الله الرحمن الرحیم





ومواضع الاوجات والجوزهرات وبسنا دنه هذا الباب ايضا موقوفة اوضاع كما ستقف على
تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في هذه المقالة في الابواب الخمسة
بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن
الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او ما يتعلق بها الا
هو الثاني والثالث ما لم يكن بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو اقسام
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني
هو الرابع واما ما تقدم والوضع فهو وان اندرج فيها واما الابعاد والاجرام
فلتعصبها بها غير متكلفة في هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل
متقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة مقدما بما يتعلق بها اما ما يبتنى عليها فظاهر
واما ما ينضبط به فلان النظر الى ما هو المقصود منه ومن نظر الى ان ضبطها موقوف
عليه فهو لا علم بذلك شيء وللناس فيما يعتقدونه مذاهب وفي هذا الاعتبار
قدم الملزوم على ما يبتنى واما تقدم الدوائر على البيض فلكون معرفتها موقوفة على
معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض

التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه
وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المتولدة منها
الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين
مباديها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء
محيط دائرة يحدث على الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها
عرض كسقوط العرض وباب التي الثالث في الاشياء المتولدة غير مشتركة
ذلك من بعد ودرجة الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار و
والاعتدال وسمت القبلة والدوائر الليل والصبح والشفق واليوم
بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهور واما بطلان البحث فيها
اما التي يكون عن الاشياء المتولدة لها تعلق بالارض او لا الاول هو الثالث والثاني
اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول هو الثاني هو الاول ودوم
ترتيبها ان البحث عن الاشياء المتولدة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة
بالتقديم على البحث عن تفاصيل المقدمة وبيانا فهم الاحكام على الاحكام الاجمالي

فسماه قبلي لما كان في الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ بتقسيمه وافنا
فبدأ الاجسام على الجسم لينتقل في بيان ان كل قسمة ترد على الكل تكون واردة على الجزء انما يكون
على افراده اذ متى كان بالحقيقة ان افراده بعض كذا او البعض الآخر كذا فكان ذلك
القائل حمل القسمة الحقيقية عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه الى جهتين كذا وكذا
البناء قوه الكل الجزئي [illegible] التي يتحصل بانضمام [illegible] وقسم
اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية [illegible] في الاولى دون الثانية [illegible]
الاولى باعتبار [illegible] الاجسام مختلفة الطبائع والمتشابهة وان
انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة [illegible] مبدأ [illegible]
وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال الطبع بالطبائع ههنا الحقائق ودركات
ومن التي تنقسم الاجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات [illegible] غير [illegible] النمو
لما [illegible] بالطبع [illegible]
قبل اوردها بلفظ الجمع دون [illegible] لان [illegible] المركب كما كان [illegible] الاعتدال
النبات والحيوان
كان عرضا واسع والاقسام المندرجة تحته اكثر [illegible] المتقدم [illegible] والنبات [illegible]

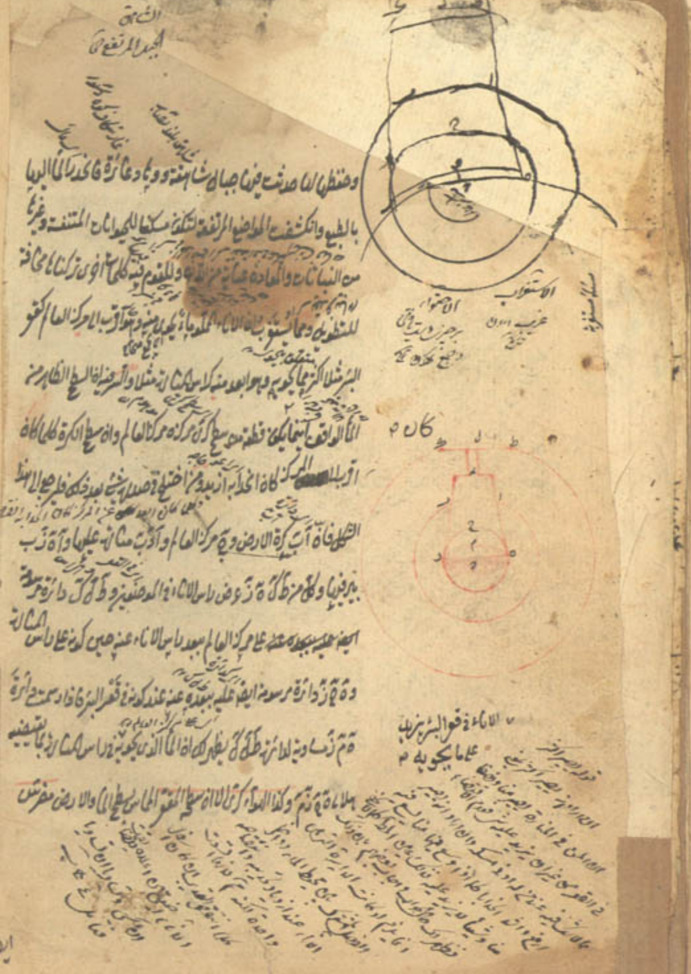
مركبا تاما غير منحصر في [illegible] واللازمة والمجوهر [illegible] هو مركب تام [illegible] المركبات
شبهي [illegible] الثلثة اباء [illegible] العلويات [illegible] السفليات [illegible]
لان المركبات غير محصورة [illegible] مركبا غير تام كالاثار
العلوية [illegible] مبدأ ميل مستقيم
وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والنار ان كان طالبا للاعلى
الاطلاق [illegible] طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا للمطلقا
والاجرام الاثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات
والاثيرى [illegible] الافلاك [illegible] فيها من الكواكب [illegible] كل جسم بسيط اذا خلي
وطبعه ولم يؤثر فيه [illegible] غريب [illegible] الطبع والطبائع [illegible] الصنعة
الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة
ما [illegible] الافلاك [illegible]
على ما [illegible] العالم [illegible] السماء والعالم الطبيعي [illegible] قال الشيخ
في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت [illegible]

في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض
في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى المحيط [illegible] وتلك النقطة
مركزا [illegible] والشكل [illegible] بسيطة [illegible] اكثر [illegible]
وقد يطلق [illegible] الشكل [illegible] وفائدة [illegible]
هذا القيد الاشارة الى ان المطلقة في هذا الفن [illegible] لا الاحتراز عن [illegible]
المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية [illegible] الاشكال اذا خليت وطبعها [illegible]
هذا القيد [illegible] الطبع وكان بعضها
باقية على مقتضى طباعها وبعضها خارجة عنه [illegible] هذا التفصيل فقال
الا ان الارض لقبول الاشكال القسرية وقعت في سطحها [illegible] وهو [illegible] طول وعرض
[illegible] تضاريس [illegible]
الكل وتضاريسها [illegible]
الاستواء الاسباب خارجة عنها [illegible] المياه [illegible]
الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان التضاريس التي تشاهد من الجبال والوهاد [illegible]

وهو ضوء المكان المطمئن من الارض ونحوها لكن هذه التضاريس الغير
من الارض لا تقدح في كرويتها كرية الشكل في جملتها في الحس وهو كاف فيما نحن فيه
كالبيضة [illegible] الحديد [illegible] الشعير [illegible]
في الجملة [illegible] شعيرة [illegible] جملتها وهو الشكل البيضي
بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة اذ نسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة
وعشرون اصبعا كما اعتبره المتأخرون [illegible] ذكروا ان قطر الارض على ما
وجد المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وارتفاع
اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة اتساع النصف فرسخ تقريبا [illegible]
ان نسبة نصف فرسخ [illegible] الارض كنسبة خمسة اسباع عرض شعيرة الى ذراع [illegible]
[illegible] فرسخ القطر وهو خمسة الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع [illegible]
مائة واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها
الى ظهور بعض [illegible] بالتقريب [illegible] المقسوم

كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى [illegible]
كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الذراع الى [illegible] يكون نسبة
خمس كما خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فرسخ القطر اعني نسبة نصف
فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم
الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
الذراع فهي نسبة الواحد الى الف وثمانية [illegible] يكون نسبة كرة قطرها
[illegible] الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة
واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر ويكتب بالارقام الهندسية هكذا
١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على [illegible] الهندسة [illegible]
كان من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض [illegible]
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين [illegible]
على [illegible] على ما بيناه مع انهم لم يتنبهوا الا على التشبيه اللتين ذكرناهما

اولا واعلم ان ما ذكرنا من [illegible] النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى
المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راى واحد
او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راى القدماء لكان نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم
اثنان وثلثون اصبعا وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة
الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراى يكون
اقل منه على راى القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت [illegible] لكن هذا [illegible]
تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملناه
وتنبيها على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الى كرة الماء انه
ليس تام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئ بالارض
على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح
الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض
لانه فوق سطح ما ارتفع من الارض [illegible] والسبب في كون الارض [illegible] الشكل القريب [illegible]





كدورتها عند المنطق ولا يخفى عليك انه لا يقدم حجة على من يقول بكونها شفافة في
جميع الاقطار واعلم ان اكثف العناصر [illegible] مستفاد من [illegible]
الكيفيات الفعلية والانفعالية عليها [illegible] الطبيعي يمكن التعويل عليه [illegible]
تسع طبقات والمشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز
ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض التي تتكون منها المعادن وكثير من النباتات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة
بسبب ما يخالطها من الابخرة وعدم [illegible] انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ
السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب [illegible] الخلوص ثم طبقة
الدخانية [illegible] باعتبار ما يخالطها [illegible] التي تتلاشى فيها الادخنة
المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من
الاعمدة [illegible] متحركة بحركة الفلك تشبيها ثم طبقة النار ومنهم من
قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها الى قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي
من الابخرة لانها [illegible] لا يجاوزه وهو قريب من سبعة عشر ميلا

وثانيها

وثانيها الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل
والرياح [illegible] والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن انها لون
السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يقال الطبقات سبعا كالسموات
والافلاك كل منها كرة الا انها [illegible] صحيح الاستدارة [illegible] وتقعر الهواء المانع على
[illegible] وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز حجمها على مركز العالم [illegible] وهذا بحسب التقريب من النظر واما النظر الدقيق
فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقلها [illegible] الاثقال على مركز العالم [illegible] جميع الجوانب
اذ لو انطبق مركز ثقلها عليه [illegible] يلزم [illegible] حركة الارض [illegible]
حركة ثقيل من جانب [illegible] الى الآخر [illegible] ثم الماء لكونه ثقيلا [illegible] فهو محيط بها
احاطة غير تامة ثم الهواء المحيط بالاولين ثم النار المحيطة على الاطلاق ثم فلك القمر وهو
النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر
مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر
ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بالكيوان

ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلاثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة
وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهو ما على السيارة ثم
فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعبر به عن [illegible] الحركة تشبيها [illegible]
المنزل الملكي وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحركها [illegible]
انهم وجدوا تسع حركات [illegible] بادي نظرهم
لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك اذ وجدوا ان
حركة الثوابت في بادي النظر [illegible] ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية
من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة
الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة
ويكون الثوابت مركوزة في التاسع متحركة بحركته الخاصة واما تيسرها على الوجه
المذكور فلان [illegible] ينبغي ان يكون محيطا [illegible] بالعظمة السليمة
وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف
بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا يشكل ان فلك المنكسف

فوق

فوق فلك الكاسف لكنه [illegible] كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك
الزهرة اذ طريقة الكشف لا يتمشى بين الشمس وغيرها من الكواكب لاضمحلالها
تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة [illegible] اختلاف المنظر
فان المريخ له اختلاف منظر [illegible] اختلاف الشمس فيكون فوقها [illegible]
المغني في باب [illegible] بل كونها فوق عطارد [illegible] مشكوكا فيه
الا بهذه الادلة فان الآلة التي تستعمل بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين
تنصب في سطح دائرة نصف النهار [illegible] عند وصولها اليها [illegible]
المعمورة التي تنصب الرصد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من
سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا تبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة
فذهب بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات
بمنزلة شمسة القلادة [illegible] حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم
مدارا وكون ماله ربط واحد [illegible] السيارات وهي العلوية في جهة [illegible]
لكن [illegible] ربط واحد [illegible] من السيارات [illegible] العلوية في جهة [illegible] وماله [illegible] ربطه
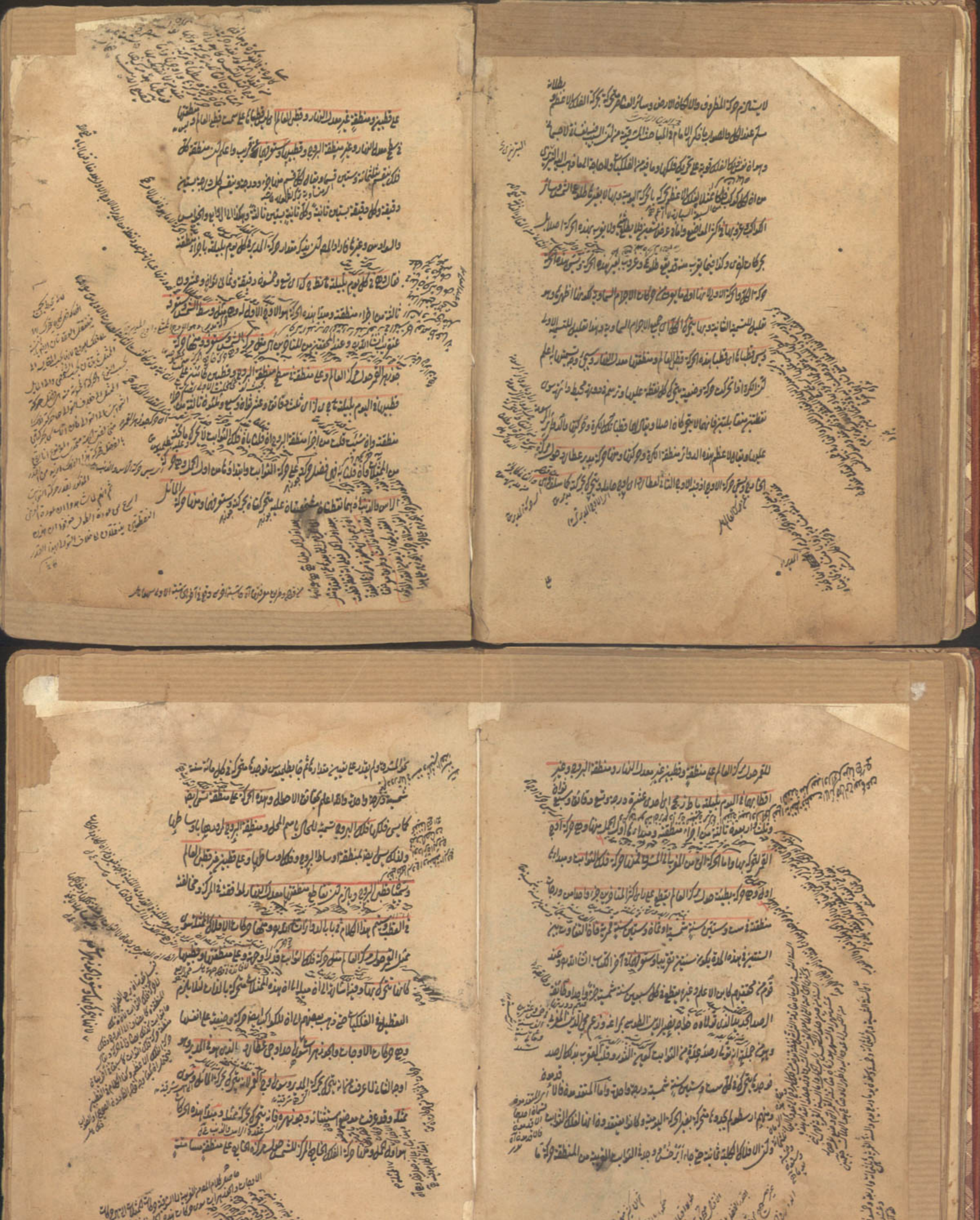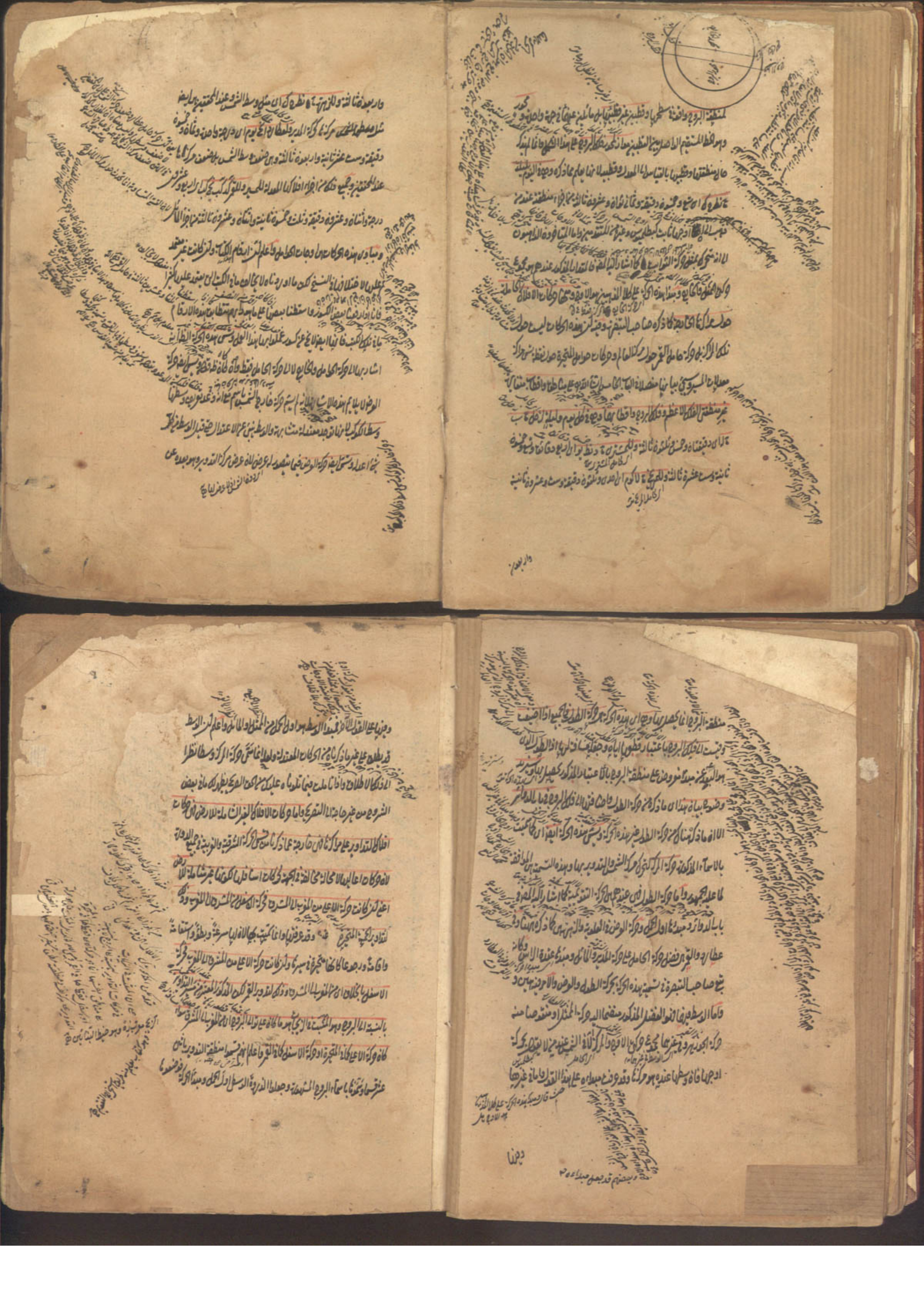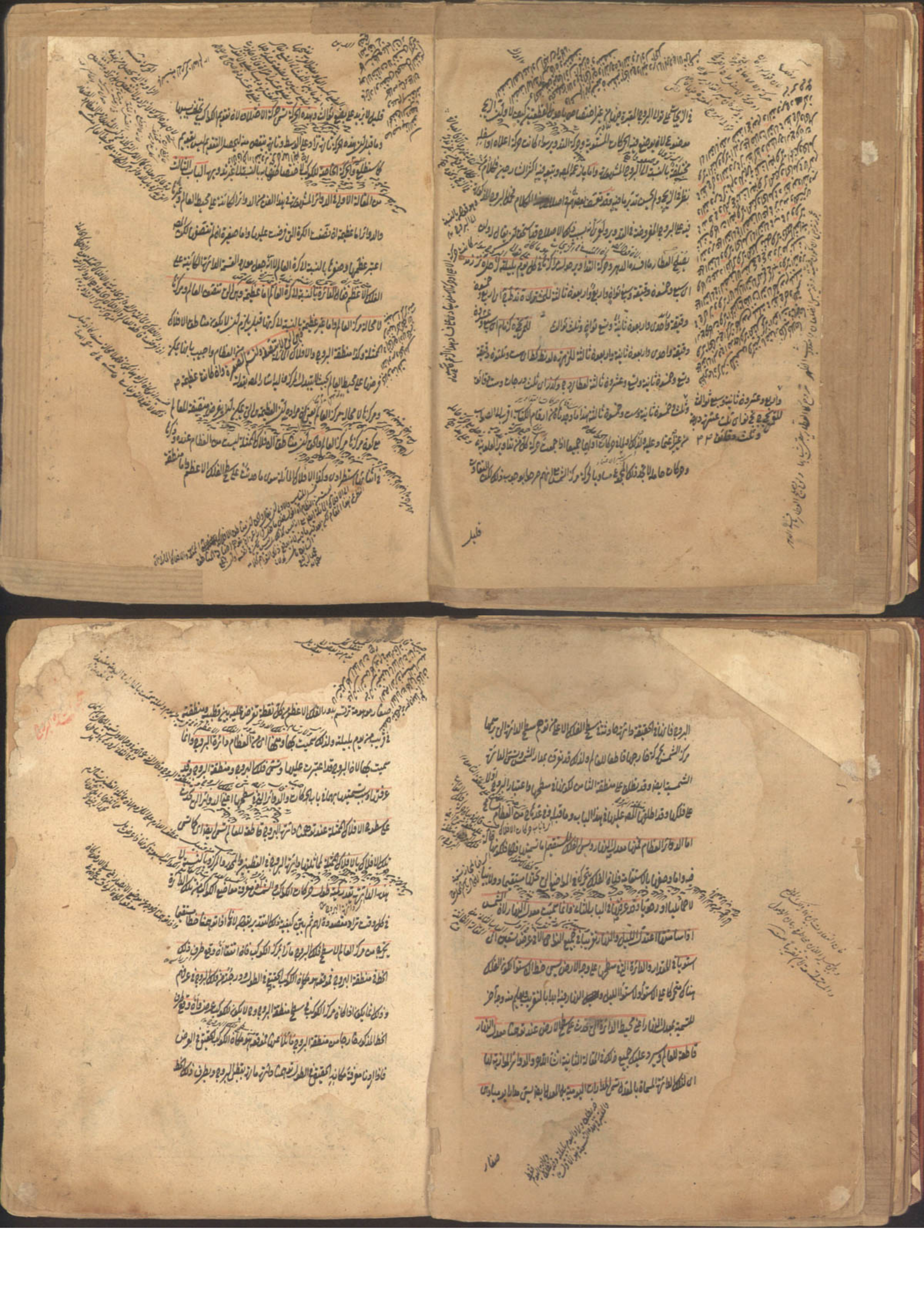






وأما فلك الثوابت سميت بها لثبات أوضاع بعضها مع بعض أو لبطء حركتها
الثابتة جدا أو لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك
البروج ويستوي معنى بجدانها بالدائر فهو جرم كرى مركزه مركز العالم وهو كرة
واحدة على الصحيح وهو وان لم يثبت العقل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما عليه
التوفيق مرآة البعض فيما ليس لكل من الكواكب الثوابت فلك خاص متفق
سطحه مماس محدب كرة زحل ومحدبه مماس مقعر الفلك الأعظم والكواكب الثابتة
بأجمعها مركوزة فيه بحيث يماس سطح ما الأعظم منه من الثوابت سطحي ذلك الفلك
على تقطيعين والباقية واقعة فيما بينهما ما شاء الله والفلك الأعظم ويسمى فلك الأفلاك
تكرار لما علم فيما سبق من انه مستدير جرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحيه مماس محدب
فلك الثوابت ومحدبه لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق ولما
لم يورد صورة للذين الفلكين اكتفاء بايراده في صورة كرة العالم الباب الثاني
من المقالة الأولى في حركات الأفلاك وكان الأفلاك الثمانية على أكثر منها
قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع العالم وحركة من المغرب الى المشرق كذلك

فيما يتغير فيه المشرق والمغرب واما حيث لا مشرق ولا مغرب كوضع تعين فلا حركة
لشيء من الأفلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي من المشرق
الى المغرب فمنها حركة الفلك الأعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها
تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا تحركت على
محيط ا ب ج د بحيث تقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د
في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا
في كل ساعة ساعة يقال انها متحركة حول نقطة ه ولكن حركتها متشابهة حولها والا فلا
لهذه صورة وهي الحركة السريعة التي يتم بها دورة من أ ب في يوم وليلة
فان اليوم بليلته على ما اعتبره وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في المعين وان كان غير فقد يزيد عليه بكثير وقد
ينقص عنه بقليل ونطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله
ويلزم منها حركة سائر الأفلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الأعظم فيكون ظرفا
لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف بحركة الظرف وتسمى الحركة الوضعية للظرف









لدائرة البروج اربع نقط تنصف ربا ارباعا على ما عرفت من انها تتقاطع على التناصف و
نصفا ما بالنقطتين الاوليين ومنه قطع الشمس كل ربع منها في مدة فصل من اربعة فصول
السنة ومعظم العمارة وستقف على ما في هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله ثم نتوهم
على ربعين متلاصقين منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل
بعد الاولى عن اقرب طرفي الربع اليها وايضا حاصله انه نتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث
ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد
احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم
ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان نمر
بكل نقطتين متقابلتين من الكرة دوائر عظام غير متناهية وحينئذ يبقى احديها على نقطتي العالم
ونقطتي البروج وتنقطى الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد فقطبي العالم فلان فيه
لما مر انها وبلزم منه مرورها بقطبه الاخر ايضا لكونهما متقابلين واما مرورها بالانقلابين
فلما برهن في اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب
دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين وتنصف تقاطع هذه الدائرة

ع المعدل

مع المعدل تسمى دائرة تنظر في الانقلابين وهذه الدائرة تسمى المارة بالاقطاب الاربعة
لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم ثابتتان في جميع الخطوط [illegible]
من كل منها الى المحيط بها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج تمران بقطبيها المروركما
بقطبيها الان هي دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما تبين في اكر
ثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا
الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا
الانقلابين لمرورها بنقطتي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية
من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى
مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي [illegible] على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين وقطبا
هذه الدوائر النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فينقسم
الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا
دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل نصفيها منها اي من هذه الدوائر الست
بشرط ان لا يقع بينهما اي بين نصفيها دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى [illegible]



الى الارض ومطلع الاعتدال الطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا اولان الشمس اذا طلعت
منها تعدل الليل والنهار وللافق نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال
لمثل ما مر وتسمى الخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال
والاستواء والدوائر الصغار المتوازية لها اي لدائرة الافق تسمى المقنطرات
فالكائنة فوقها تسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها تسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي
من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وبسمتي الراس والقدم
وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بين الصاعد والهابط بالقياس
الى الحركة الاولى فيما بين قبة الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط بها وان عرض
على التوقيف بانها غير مانعة لصدقه في عرض تسعين على دائرة الميل والارتفاع بل على
دوائر غير متناهية ليس منها دائرة نصف النهار واجيب بانه توقيف لنصف نهار
غير عرض تسعين فظاهر ان هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض اذ تخصيص المتوقف
بزيد غير عموم المتوقف العام اللام الا ان يعتبر بهذا القيد التوقيف ايضا وقيل لو زيد
فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها

لكانه على ما ورد لانه لا يصدق الا في عرض تسعين على دائرة واحدة بعينها لانه اما ان يكون
المراد انها كلما وصلت الشمس اليها يكون منتصف طلوعها وغروبها او في يكون اما وقت
اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها
الا وقت وصولها اليها فهذه ثلاثة احتمالات لما يستقيم التوقيف على شيء منها سواء كان
المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف
نهار كثير من المواضع كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين
واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي ويصدق على نصف نهار اصلا ان اريد بها الحسي فالاشتراك يحصل التوقيف
بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس ح اذن في عرض تسعين لا يتعين فلا يترتب
عليها الفوائد المترتبة الباعثة على اعتبارها او يتركه على حاله ويلتزم انه لما تكن تلك
الدوائر نصف نهار لو عرض تسعين وانما سميت بها لان الدوائر منتصف ما بين
وصول الشمس اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل
والافق وينصف دائرة الافق فتنقطع على نقطتين احدهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك
فوق الافق في الاكثر لان ان منتصف لا يكون الاجنبي وصولها اليها ام

الجهة والاخرى نقطة الشمال كلي ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما
خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط المشترك
والمغرب يتقاطعان على سطح الافق على زوايا قائمة آه متحققة من زوايا او تماس او
غيرها لو كان معين محفوظ لخطوط يسمى خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى
كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع
سميت بها لانه قوس الارتفاع ماخوذة منها كما سيجيء وتسمى الدائرة السمتية وسميت
وجه بها عنوة بيه وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج
من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس بل باية نقطة فرض
على الفلك اذ التخصيص يخل بجامعية التوقيف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التوقيف
مثل ما اورد على توقيف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس
او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقاطع
دائرة الافق على زوايا قائمة لما يجيء في باب [illegible] من اول اكرنا و ذو سبع سين
ومنها كل دائرة عظيمة تقطع دائرة الافق على كره وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين

وعلى زوايا قائمة متقاطعتين على زوايا متقاطعتين بل متقاطعتين على دائرة الافق على حسب انتقال
الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا ان خط الاستواء اذا كان
مار بتلك النقطة المعدل فانها لا تنتقل اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بحركة
الافلاك ان كانت متحركة بغير الحركة وكذا قطباها وهما تقطعان على الافق
حيث تقرر بهما وبالتقاطعين المذكورين ربما ينتقلان عليه حسب انتقال الكوكب
التقاطعين وبين كل واحد منهما نقطة السمت لكون هنا على سمت الظل ولذا تسمى
هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة
من دائرة الافق الواقعة بينها اي بين احديهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب
بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون
ربعا تسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل
من الربع تسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس ذلك وهذه الدائرة اي دائرة
الارتفاع لكل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمتي الراس والقدم
تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم مرتين بليلته على ما اصطلح عليه [illegible]



اخذ وانه تورتوبها الى ورتحن فلك البروج او بكوكب ما واذا سميت بدائرة الميل
ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول
لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وسنوضح
في باب الفرائض الآتية وكذا الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول تسمى بدائرة
الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام
كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافة بينهما او على
ما في حكم الاقصر منها الاعلى الاول فخط الابعاد لانه بعد المركز من المحيط هو نصف القطر
معانه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه انه ما قيل من ان بعد النقطة عن
الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاق واذا
تمهد هذا فاعلم انهم اذا ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب ما عني بعد راسه
خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن معدل النهار
فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم وبالجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين
الجزء والمعدل في الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط

شرط ان لا يكون اكثر من الربع اي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس والقوس التي
ليست هي البعد حقيقة اذ ورتها اقصر منها لكن لما لم يكن ما بين كل جزء وكل كوكب ورأس
وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خطا اقصر منها اطلق عليها البعد وكذا
لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل
متساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحا لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميل
ولا باس به وانه لم يتبع عليه لانه كلما من القسي الواقعة بينهما اطول من القوس البعد
لا انها ان لم تكن اقصر من ربع قطاه هو انها كانت اقصر منه فلانها حينئذ تكون وترا لزاوية
عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصلة من المعدل بين طرفيهما
لانه يحدث في الحادث الشرقي منه اولى الزاويا الا ومن ان كل مثلث احدى زواياه ليست
اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع وكذا كل ضلع آخر منه فكل واحدة
من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد يتبين في الرابع منها ان الزاوية العظمى
من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر في القسي من النصف في العظام
واما اذا اعتبر في الصغار فلانها اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة بين هذه العظيمة

يتهيأ اقصر منها لا اتحاد وترهما وكونه الخلاف ما من الصغيرة اذ يخرج الخط الاخر
وقد عرفت انه لا قوس من العظام اصغر من البعيدة فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل بعد وترهما الخطوط المخرجة الغير القوسية لما تحقق بالنظر السليم ثم بعد باقة الخلاف
منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين
راس الخط والمعدل اقصر من قوس البعد فكيف ما اردناه واما ما قيل لما يتهيأ اقصر
الغير من العظام فهو ما فيه من تخصيص بيان على ضبط العظام ليس بصحيح كما
عرفت خطه انتر ... فهذا المقالة والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهي
دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبمركز الكوكب اي بنقطة مركز العالم المار بمركز الكوكب
او كل جزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم وبعدها عن فلك الكوكب هو بعده عن
فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان الكوكب على قطب البروج لتعدد
دائرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار
ويسمى عرضا ايضا ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي من جملة العظام
المشهورة ومن نبه على ما ذكره المصنف منها لا يلاحظ في توجيه السطح تلك

منها



منها الشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقية فيها وهما دائرة
الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توجيه السطح وهي الافق ودائرة نصف
النهار والارتفاع واول السموت انواع اما اشخاص غير متناهية الا انه لا
لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلثة
الباقية فانه دائرة الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة
الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة
وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقط الكائنة
في ثخانة افلاك السيارة اوجوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب والفلك والمراد
واحدة منها اما مرتسمة على سطح الاكرة اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط كالمرتسمة
على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من
حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب
على محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطح تلك
الافلاك بعينها اي لها وكونها في حكم ما على المحيط لا اتحاد مركزيهما وكونه اعداها

سطح الاوج لا يصح سببا للتخصيص بالذهاب لانها مرتسمة على البسائط دون الاخرى
لكونها ايضا وكذا الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح
ولا مشاحة فيه ولعل دائرة من الدوائر المرتسمة على البسائط سمي باسم الفلك المتقدم
على محيطها المرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز سمي بالفلك الخارج المركز و
المرتسمة من حركة مراكز التداوير على محيطات الحوامل سمي بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز
الكواكب على التداوير سمي بافلاك التداوير وتسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة
ومنطقة الفلك المائل والافلاك الحاملة ذكرها ايضا وذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت في
للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر
بعضها عظيمة كما في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج وكون حركات الافلاك التي ارتسمت بهذه الدوائر عليها
اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابها
وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم وغيرها جميعا بل يكون تلك
الافلاك مائلة في الحركة فيسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات مائلة وبهذه

الافلاك

الافلاك المائلة اي الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة
على نقطتين متقابلتين لكونهما عظاما كالممثلات بالنسبة الى اتحادها فيكون نصفها
شماليا مرتفعا عن منطقة البروج لكونهما في سطحها والنصف الاخر جنوبيا
احديهما وهي مجاز مركز التدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس
والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب
الاقرب بالتنين فيكون احد طرفي العقدتين راسا والاخرى ذنبا واعتبار رتبة
الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التوجيه
للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاز ذهابها الى الشمال وبالراس في
عطارد لانه ليس مجاز ذهابها الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا
بل الراس في الزهرة مجاز ذهابها الى الاوج وفي عطارد مجاز ذهابها الى الحضيض والذنب
على الخلاف كما يتضح لك هذا ان شاء الله هو والدائرة المرتسمة لا على البسائط هي
المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر يعني يكون المدير حامل عطارد بل مركزه حول
مركزه ويسمى الفلك الحامل المقمر مدير له وفي مركزه ويسمى هذه المرتسمة في طرفي عطارد والقمر بالفلك الحامل





هي قوس من معدل النهار بين نظيرة الاعتدال الخريفي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء
لما نذكره في الاعمال وقس مقدار ما بالجزء على مطالعه واعلم ان لكل جزء له مطالع
راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء اي الى مطالعه بعينه والتفاوت بين المطالعين
يسمى تعديل النهار لذلك الجزء واما راس الجدي بعينه تعديل النهار لجزء من فلك البروج
الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تحليله نوع
خفاء وضعنا مثالا وقلنا لتحصيله لذلك مثلا اذا كان راس الجوزاء مايلا مشرقا في افق
غير خط الاستواء من الافاق الشمالية في معظم الجنوب وفرضنا دائرة من دوائر الميل
تمر الى راس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق
وبعضه تحته احد اضلاعه قوس الميل لراس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راسه
الجوزاء وبين المعدل … الافق وسنوفي الميل في هذا الباب ان شاء الله وقد اشرنا اليه
في باب الدائرة والضلعان الاخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي
احدهما من فلك البروج ويسمى بعد السواء لانه … وينسب اليهما مطالعها
المختلفة والاخرى من معدل النهار يسمى مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي

ودائرة

ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق
من افاق خط الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى
مثلثين احدهما فوق الارض يحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك
الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ايضا القوس الواقعة من الافق
ما بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال اي الجانب الافقي وقوس البروج المذكورة التي
كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي
وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها
بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق الاستواء والمثلث الاخر تحت
الارض يحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل
النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل
ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن
فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي من معدل النهار هي الفضل
المذكور تعديل نهار راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فيجعل هذا الفضل



بتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني
موضعا عليه يكون طول مثل طول البلد فان راس الجوزاء يطلع في آن واحد ثم ينبغي
ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان
يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل
منها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد وان كان راس الجوزاء ...
الى الجنوب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ... الارض ...
سمت ... راس الجوزاء ... بين الافق واول الحمل ...
البروج المسماة بدرجة السواء والاخرى من المعدل ... مغارب ... الجوزاء في البلد واذا
وصلنا دائرة ميل ... تقطع المعدل ... فيما بين الافق وراس الحمل ...
الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع من مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء
والواقعة بينها وبين الافق من فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتاخر
الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضل المطالع والمغارب
من نهار البلد بمقدار نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة

مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته اي
الفضلين ولما كانت الاوتار الثلاثة تحصل قطعا ما كمثل هذا المثلث الذي في الشكل المذكور
باختلاف عروض البلدان في البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث
يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم بحيث يكون المطالع في تلك الافاق يختلف
فيما بينها باختلاف العروض ولذا يختلف ... واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما
يستقيم فيما لم يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره ففي امر الطالع فيه شكل لا ينتظم في
هذا السلك ولنقتصر على بعض ما ذكرنا فان الفضل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى
هذين الشكلين

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج
من مركز فلك الخارج المركز بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي واما وسط
... ان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف
في الحقيقة مخالف لما ذكره ... والتحقيق ... قوس من فلك البروج بين اول الحمل وطرف
خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الذي يخرج من مركز الخارج الى مركز الشمس
منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس الذي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارجين احدهما من مركز فلك الخارج والآخر من
مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين
التي تحدث عند مركز الشمس لتقاطعهما عند مركز الشمس اعني زاوية التي توترها قوس التعديل
لا غير لمساواة الزوايا ... عند تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق
ان قوس تعديلها ... الواقعة بين طرف الخط ... وبين طرف الخط الموازي الذي يخرج من مركز
... عند مركز العالم ... فانظر ...

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند ما
مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزهما وحصل له عرض كان موقع
الخط المار جاعل فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي
البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي ... من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل ونقطة
التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب من نقطتي التقاطع الى موقع ذلك الخط هو وسط
الكوكب وتبين مما في وسط الشمس من المغايرة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر
لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل ... بحول مركز العالم فوسطه ... على الحد المذكور
لا يخلو عن الاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد ... منطقة المائل



عن العقدة ... بخلاف ما قبل ... الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور
ان الوسط في القمر قوس من الممثل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره
المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني قرب
التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج
من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير وان اختلج في صدرك شيء
من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فانه

كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين قوس الوسط من فلك البروج فقد يقال انه
فيما قوس من فلك البروج على التوالي بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من
مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه

ايضا شائبة من عدم التسامح لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يتوهم
ان به حركة ذلك الخط الى الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف

كما ظن ... فانه قيل لا ينكشف حقيقة الحال فيه وفيما ثم في القمر الابعد تصورك تعديل النقل على ما
هو عليه فعليك بالمطالعة فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك

البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم الوضع للكوكب ...

اول الحمل وبين التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرف يعني نقطة التقاطع القريبة
من طرف الخط على التوالي عند وجود الوضع هو تقويم الكوكب في ما بين الوسط والتقويم اي

التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول ويجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما هو تعديلا
عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير ذلك

فذلك مركب من تعديلين الكلهما الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين
وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى واذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين
الوسط والتقويم من التفاوت سمي التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق

الخطان اي الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار ان بمركزها وكذا
الكواكب في ذروتي تداويرها المرئية والوسطي او في اسافلها اي حضيضاتها المرئية حيث

ينطبق الخطان اي الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب
لم يكن هناك تعديل ولذلك ظاهر على ما في المطالعة من هذه الدائرة

مع ما تر تصوير في الشمس ... ما ذكره ومن الغريب المعتبرة
عند اصحاب الصناعة النطاقات ...
فقال وقد قسموا الافلاك الى اربعة المراكز يعني الدوائر المرسومة

بمركز ... التدوير ويسمى عرضا ... المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام
مختلفة اثنان منها سفلية متساويان واثنان منها علويان متساويان ... للسفليين

وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة تسمى نطاقات ... واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار
اختلافهم في بعضها وهو مبدأ النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب

عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي
اختلاف الابعاد وانما اختلاف المسير يترتب عليه فقسم اي الخارج المركز بخطين خرج احدهما من

مركز العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي بعدا الابعد والاقرب والآخر ... البعدين الاوسطين
بجنبتي ... وهما نقطتان متقابلتان ... وراء ... التقابل ...

هو التقاطع وهما البعدان المتقاطران على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما
من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان اليهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط

لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ... مأخوذ من
الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتين المتقابلتين لا من الواسطة في النسبة
الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب
اعظم من ضعفه ... الاصول ... انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها

الاول واصغرها الآخر فمجموعهما اعظم من الباقيين ... وجب ان يوجد هناك نقطتان على
الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر
منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وتمر بها الخط
المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف

عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى محيط الخارج ووصلنا بين احد
طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان في كل منهما ضلعان وزاوية بينهما

احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالشكل الرابع من اول
الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان
من المركزين اليهما ... وذلك ما اوردناه
وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل
وقسم ذلك المعتبر للابعاد التداوير بخطين خرج
احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدويري الى
بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته
اي بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم الخارج
المناسب لاعتبار الابعاد عنه ولذلك تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه ولكنه تبع
صاحب التبصرة فيه في جميع ما ذكره في النطاقات والآخر يمر بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل
على ما اعتبره الجمهور وهما بعداه الاوسطان بحسب القرب بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف



عليه تقاطع الافق الاعرض لها والتي وقعت شمالية عنا وجنوبية فلها عرض شمالا او جنوبا

فاذا المراد بغير المعتبر عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار

وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهو مساوية لما بين الافق والقطب

قطب المعدل من دائرة نصف النهار فانا بعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها

ومحيط الاولى وذلك لان ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي

العالم الذي كان البلد فان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطب الآخر

الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس

من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقرب وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن

منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس

بينها اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض الى الاقرب وانما سمي به لانه

بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لورود

هذه الدائرة بقطبيهما الا انا لما كانت منسوبة اليه وكان كالاصل بل الدائر

نزل الميل لفلك البروج ... بالنسبة الى الاول ... الميل ... الاعتدال ... على ... الا

قطاب

الا الانقلاب ويبلغ الغاية عنده وقد اشار اليها المصنف بقوله غاية الميل ونهاية

لها الميل الكلي لانه مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها ما الميل الاعظم

لكونها اعظم من غيرها فهو ما بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة

بالاقطاب الاربعة وهي التي يكون المارة بالانقلابين واما قوله اي الغاية على سبيل

التنافي فهو لما تبين في المجسطي من ثالثة اكر ثاوذوسيوس ان اذا فصل من

عظيمة مائلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل او العكس قسيا

متساوية متتالية مبتداة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى

غاية البعد بينهما كالانقلاب او نظيره ورسمت دائرة موازية للعظيمة الاخرى

مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية اطلعنا ونصفنا ان تلك الدوائر تفصل

من الدائرة المارة بالاقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا

مختلفة ما قرب الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فاصل ... الى غاية

الميل ... حق الميل ... المارة بالاقطاب بيضا ... عليها

الخا دائرة ميل ... الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية

ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلثة وعشرون جزءا

وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بالارصاد القديمة بواسطة ورصد بني

موسى بعده واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك

واما المتاخرة عنها فقد دلت على انه اقل منه لكن الكثر ما وجدوه لم يزد على

اربعة وعشرين جزءا وقليل منه لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة

عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج

من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب

البروج بين طرفيها وبعد قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط

الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب

المعدل بين طرفيها فان شار اليه المصنف بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل بين

معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب

قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور آنفا وبين الافق فوقه بشرط

ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب الشرق او من جانب الغرب

وفيه

وفيه خط لصاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب

الغرب انحطاطا بل كل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط

المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاع الحقيقي واما ارتفاع المرئي فهو

قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منتظر البصر المار بمركز

الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة

الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول

الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة

من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في

ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار

بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية

الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف

النهار اعم من ان تكون منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين

الانطباق وفي عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر ودائرة الارتفاع وهو التفاوت



بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين الخارجين
بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج اي ابعد احدهما من مركز العالم والآخر من منظر
الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين
موقعي خطين خارجين من مركز العالم وثم احدهما بمركز الكوكب ويوازيه الآخر اي يخرج من
منظر الابصار ويوجد اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ولم يمنع مانع
كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة
وكسرا وان تعين وقيعة فلا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة
فيكون الخطان اي الخارجان من طرفي نصف قطر ما كانهما خارجان من نقطة واحدة
اي الشكل النسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب
من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا
ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدنا في المقدمة من هذا الشكل
اختلاف المنظر ولا يذهب عليك ان الكوكب اذا
كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه
اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية ٥

سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مطلع الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال
من الجانب الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق
كل كوكب سعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق بين مغربه ومغرب الاعتدال من الجانب
الاقرب وذلك لما تبين في ثالث [illegible] ثانية اكرسا وذوسيوس ان كل دائرة
موازية لاعظم المتوازية فان القطع الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب
لعدم بقاءه حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت
الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية وبطئها لكنه لكونه قليلا فالو[ا] سعة مشرق
كل كوكب سعة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الا انه تبلغ ربعا
من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا فتبين ان كل قوس من القطع الواقعة من آفاق المواضع التي
لها عرض بين المعدل ومدار يومي ينقطع بها يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط
الاستواء وان القوس الواقعة من افق موضع له عرض انما يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما
من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار
وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع يكون كل نصف منها مع وضع معين من خط
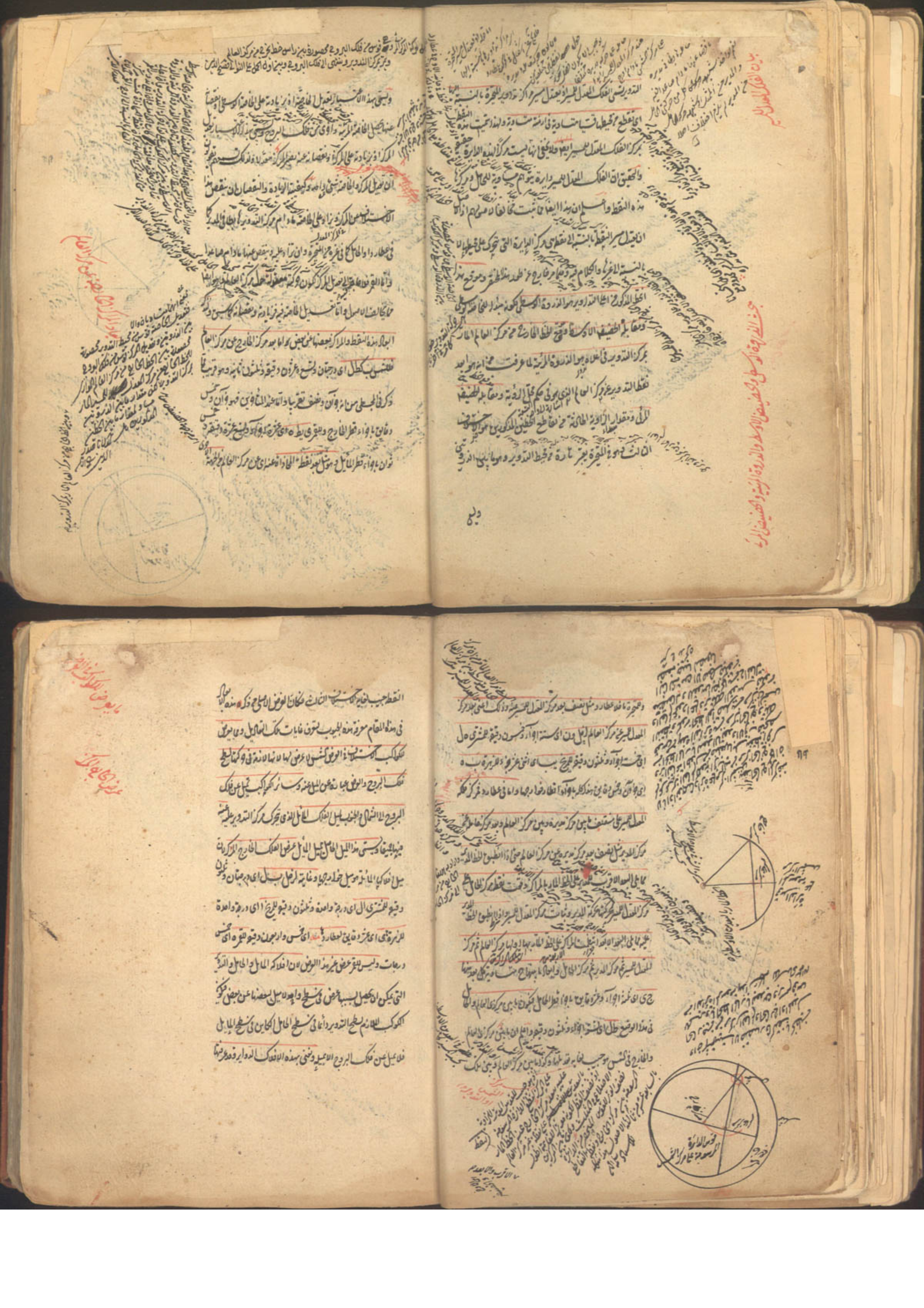
الاستواء يقطع كل من هذا المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غير وعلى
غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان القواطع الذي بين المدارين وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى القواطع الذي بينه وبين افق الاستواء فقد تبين في الاول من ثالث
اكرسا وذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على
قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة
كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة التي تخرج من تلك
النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة
من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من وتر القطع الواقعة بينهما من الآفاق
المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه ابعد فيكون قوسها ايضا كذلك لان قسي الدوائر [illegible]
بين الاكبر ابدا الاوتار اذا لم يكن زائدة على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول
وذلك ما اوردنا بيانه السمت وقد سلف في باب الدوائر فلنرجع الى السمت من الطالع
وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق فوسط من الافق ما بين فلك البروج

ودائرة

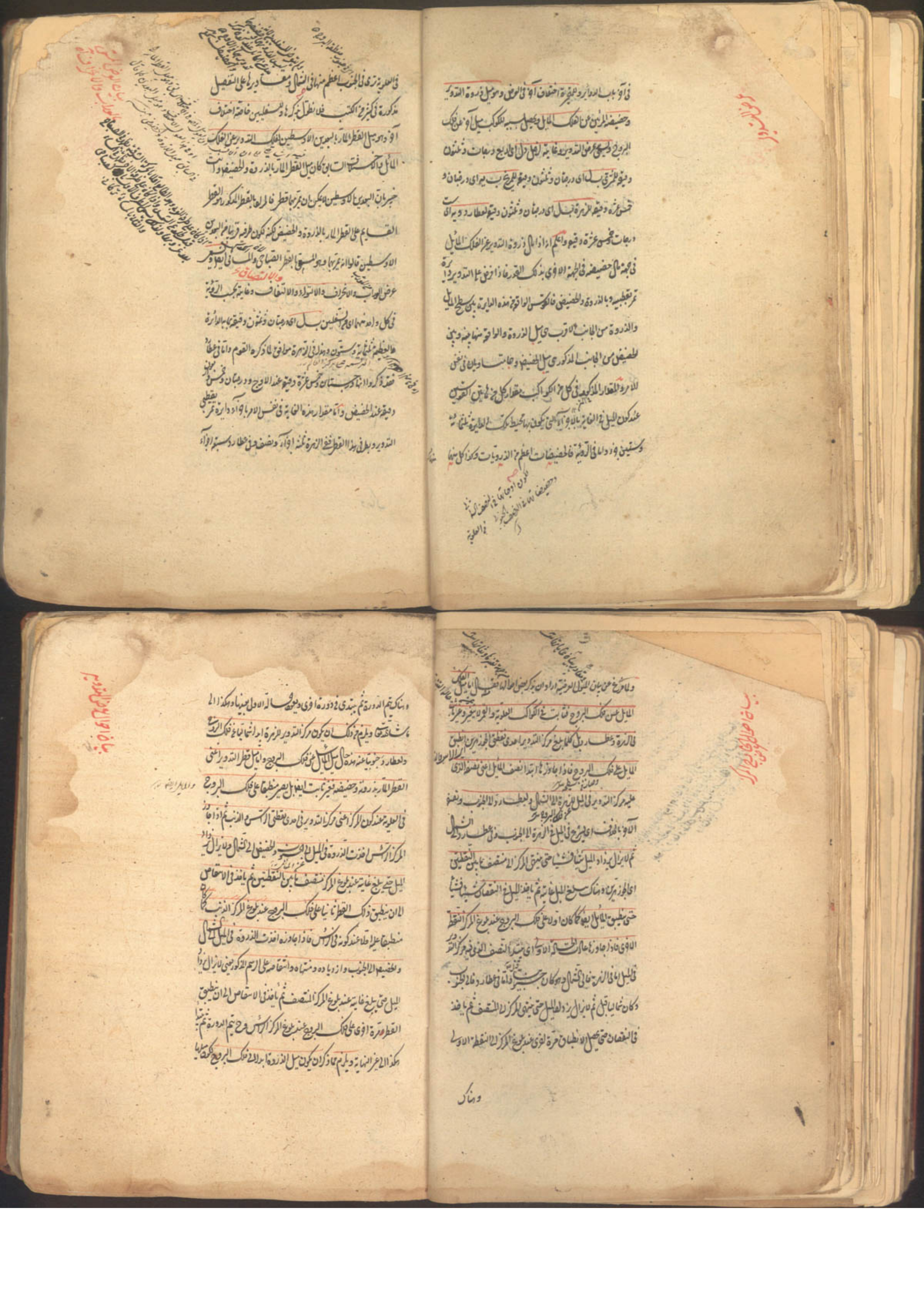
ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق
ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس
اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر
من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار
الشمس فوق الارض ما بين نقطتي شروقها وغروبها على ما هو المشهور والتحقيق انها
ما هو من المدار من طلوع الشمس الى غروبها وانه تثبت فيه من مدارها وهي
ازيد من الا ولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات والنقص في بعضها منهما في بعضها بحور
مقارب لما سارته الشمس من فلك البروج مجملة وذلك النهار ادس وبه
كذلك لانها ازيد مطلقا كما لا يخفى والقوس التي هي بها اي من نقطتي شروقها وغروبها
الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل وقوس نهار الكوكب وليله
من دائرة مداره بين نقطتي شروقه وغروبه فوق الارض والقوس التي بينهما تحت
الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس
ما بين جزئيها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض







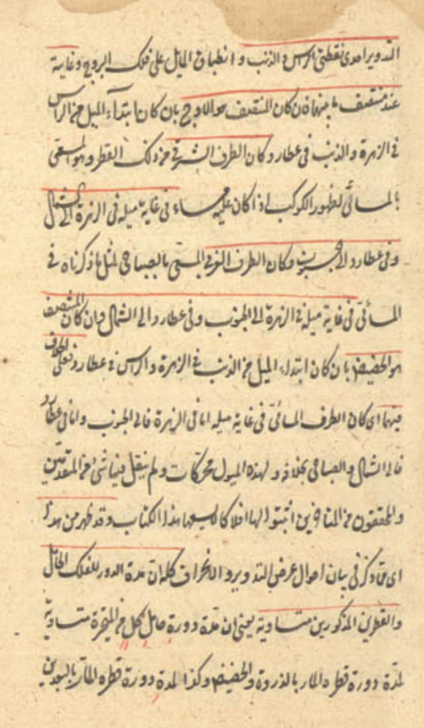
النقط حسب نهاية الاختلاف الثالث فكان الوضع الاصلح ذكره هنه الا
في هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتعرف غايات ميل الحوامل وهي بوضع
الكواكب الاختلاف الوضع للشمس لا عرض لها لانها لازمة في وكنها لسطح
فلك البروج والوضع عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك
البروج الى الشمال والجنوب بميل الفلك المائل الذي تحرك مركز التدوير عليه
فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحامل ميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان
ميل افلاكها الثابتة هو ميل خارجها وغاية ارض زحل اى درجتان وثلثون
دقيقة للمشتري الى اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ اى درجة واحدة
للزهرة ثمى اى عشرة دقايق لعطارد مه اى خمس واربعون دقيقة للقمر اى خمس
درجات وليس للتعرض غير هذا الوضع لان افلاكه المائل والحامل والتدوير
التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد لا يميل بعضها عن بعض فكون
الكوكب الملازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكاين في سطح المائل
فلا يميل عن فلك البروج الامية وتسمى بهذه الافلاك الدواير فهو منها



عن المايل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه
لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المايل
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية
ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج
والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدي ذروة التدوير في الميل في الزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غاية عند النقطة
وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف
الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غاية عند
الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المايل ثانيا ثم في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غاية في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل
الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير
واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز

التدوير

بيان احوال عرض الانحراف
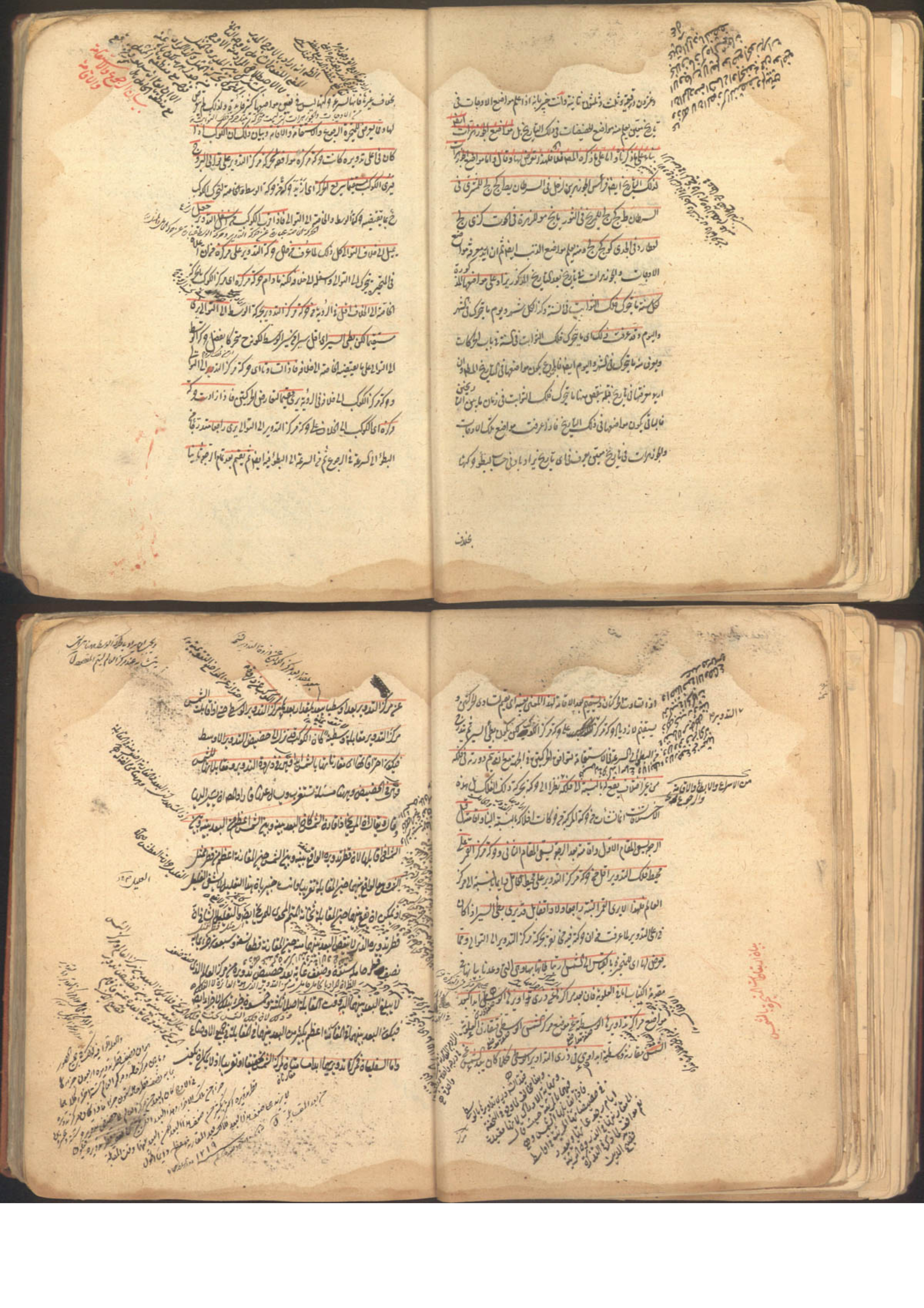

التدوير احدى نقطتي الراس والذنب وانطباقه المايل على فلك البروج وغاية
عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس
في الزهرة والذنب في عطارد وكان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى
بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في
المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف
هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف
فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول حركات ولم ينقل فيها شي من المتقدمين
والمحققين من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا ليس هذا الكتاب موضعه وقد ظهر من هذا
اي مما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف ان مدة الدورة للفلك الحامل
والقطرين المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة متساوية
لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا لمدة دورة قطره المار بالبعدين

الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني
ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له
واعني بالارباع المتناظرة ما يكون ابتداؤها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف
ان مدة دورة كل طرف القطر عبارة عن مدة يبتدي فيها في الميل بعد كونه منطبقا
الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدي في الميل الى ان
ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان
ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان
الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر مواضع الاوجات والجوزهرات
ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها
كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل سار في منتصف ما بين نقطتي جوزهره

اعني غاية

بيان مواضع الاوجات والجوزهرات

اعني غاية ميل المايل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج
بحركته التوالية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه يكون بحيث
يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوجا الكواكب الباقية من المريخ في المنتصف
المتاخر عن الراس بسبعة اجزاء في المريخ والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع
الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات ففي اول سنة
عشر الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو
الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة فاثنتي عشرة سنة يمية للشمس في الجوزاء
كز يج اي سبع وعشرون درجة وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس طكجج
اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد للمشتري في السنبلة
يط كج لج اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد
يا نج مو اي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة
في الجوزاء كز يج لج كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كج لج اي ست وعشرون درجة وثلث



دمرزون دقیقة وثلث ولمثون ثانیة دانت خبیر بانہ اذا علم مواضع الاوجات فی

تاریخ معین یعلم منہ مواضع الحضیضات فی ذلک التاریخ بل مواضع الجوزہرات ایضا

بناء علی ما ذکرنا واما علی ما ذکرہ المصنف فلعدم التعرض لہا وقال واما مواضع الجوزہرات

فی ذلک التاریخ ایضا فراس الجوزہر لزحل فی السرطان یطاجج للمشتری فی

السرطان طج کج للمریخ فی الثور یا کج مو للزہرة فی الحوت کز ی لج

لعطارد فی الجدی کو کج لج ومنہ یعلم مواضع الذنب ایضا ثم ان اردت معرفة مواضع

الاوجات والجوزہرات فی تاریخ بعد التاریخ المذکور یزاد علی مواضعہا المذکورة

لکل سنة ما تحرک فلک الثوابت فی السنة وکذا لکل شہر ویوم ما تحرک فی الشہر

والیوم وقد عرفت فی ذلک ای ما تحرک فلک الثوابت فی کل سنة فی باب الحرکات

وینقص منہ ما تحرک فی الشہر والیوم ایضا فالمجموع یکون مواضعہا فی التاریخ المطلوب وان

ارید معرفتہا فی تاریخ قبلہ ینقص منہا ما تحرک فلک الثوابت فی زمان ما بین التاریخین

فالباقی یکون مواضعہا فی ذلک التاریخ فاذا عرفت مواضع تلک الاوجات

والجوزہرات فی تاریخ معین یعرف فی ای تاریخ یراد بادنی حساب لطلوع وکہنا

بخلاف



بينهما مسافة حقيقية دائما لكن اذا مر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم التقاطع
المناطق التي تتحرك عليها فلا بعد ان السفلية عن ان يحجب الشمس الا بمقدار
ما يقتضيه نقصان قطر القمر ويراعي الاختلاف الاول [illegible] فهو ذلك هنا الباب
وقد يتسامح لان غاية اختلاف الاول ليست مقدارا لا يقتضيه نقصان قطر القمر في
جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط [illegible]
ابدا [illegible] نصف [illegible] عند [illegible] القمر [illegible] ونصف
[illegible] عند [illegible] لان جرم القمر [illegible]
مركز الشمس [illegible] وسط الشمس [illegible] مثله المذكورة [illegible]
بالقياس الى الشمس [illegible] عن النور الواقع عليه من الشمس [illegible]
الارض بينهما [illegible]
[illegible] النقصان [illegible] وكسف الشمس وهو ان
[illegible] كلا او بعضا [illegible] او بعضا عن النور
الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما [illegible]

مائل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس
النور عنه الى ما يحاذيه اي ما يستطيع استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء
غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي تستنير من الضياء المواجه لها
وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لم يمنع
مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما يتبين في
موضعه ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكبر من نصفها فان
فعند الاجتماع وهو [illegible] وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون
القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه
وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس مقدار اثني عشر جزءا او اقل منه
بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن ان كان [illegible]
القمر [illegible] يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن
واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج
وغير ذلك ولذلك يعسر ضبطها بحيث لا يخرج من المتقدمين واطنب فيها المتأخرون

وهي غير مضبوطة بعدد لما اختلاف الخواص فيه وكذا درجة والبعد [illegible] وكلا لا
وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال نصف المضيء
الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده عن الشمس ازداد
ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة
حتى اذا قابلها صار بتمامه وصار ما يواجه الشمس مواجها لنا وهو البدر ثم اذا انحرف
عن المقابلة [illegible] شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم ثم كلما ازداد
ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا
وهو النقصان حتى يجيء القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير
النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل
ولذلك [illegible] جرم القمر مظلما [illegible] يستضيء بضياء الشمس
ان كان القمر عند الاجتماع او فيما قرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا
منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الراس والذنب
او قريبا [illegible] وقد ذكر ان القمر يختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب

البقاع

البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني
عشرة درجة وفي الجنوب بسبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق
بما نحن فيه بصدده حال القمر بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها عنا كلا او
بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما
[illegible] ينكسف كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان الكسوف
بمكث وان كان اكبر بقي منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها
[illegible] وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد
الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر
يمر بها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى
اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر وتحقيقا
من جهة المغرب وهذه صورتها الكسوف
واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا
منها عند [illegible] او قريبه وهو كونهما في جزئين متقابلين من فلك البروج





وستين درجة فيكون السنة يوم بليلته ويكون المحرقة سنة الايام ثلثمائة وستين درجة فيكون سنة الايام بليلته تامة فصيح الدرب

وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب الاول في المعمور من الارض وطوله وعرضه وقسمته

اما الاول اعلم ان سطح الارض كرة الشكل كما سلف في المقدمة ويتبنى عليها مسئلة

غريبة وهي انه لو سير السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من

موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق ودام الثالث

حتى عاد البلدان ان لا المغرب الى المشرق وان لا المشرق من المغرب في

وقت واحد لكان الايام التي عدها المغرب في مدة الدور انقص من ايام المقيم

بواحد وايام المشرق ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة بل اعجب

كما يقال هل يمكن ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميس عند آخر وسبتا

عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيحكم بالجواز ويتفرع هذا

ونفرض عليها بالفعل دواير اصطلاحية في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء

كما عرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف

النهار وكلها تنصف المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض

بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين

فيقطع الارض بها ارباعا اربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها

احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون عليها قطع من الجبال

والصحاري والمروج والبحار وكلها الآجام وغيرها من المواضع الخربة

لكن ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع

خراب ظاهرا والاصل خروجهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة

وجبال شامخة وبراري مخيفة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين

الجنوبيين يظن انه فيه قليلا من العمارة كما يجي واما ما يحكى من قصة وقوع

في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بحاله الدائرة

الثالثة من تلك الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع

بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة

ازين وبعده الثانية من افق القبة وافق وسط الارض والدائرة الثالثة

نصف نهارها ونصف نهار وسطها الا انها ليس لها انهما في سطحهما وذهب

بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه

ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سواى ست وستون درجة وهو

واربعمائة وستة وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء كما

ذكره بطليموس في المجسطي وكان عنده ان ما قبل الجنوب نصف النهار لا عمارة

لا تعرف شيئا من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطليموس بعد ما صنف المجسطي

ذكر في كتاب جغرافيا ان من اقصى ما عليهم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف

الزنج والحبشة عمارة الى بعد يو اى ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة

لكن المعتبر منها الى بلغ عشرة درجات فيكون عرض العمارة على زعمهم هذا فبه

اى اثنتين وثمانين درجة وخمس وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة وواحد

وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول المعمور قف اى مائة وثمانون درجة

وهو اربعة الاف فرسخ واما حكم بطليموس بذلك لانه وجد ارصاد الحوادث الفلكية

كالخسوفات تفاوت ما بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات الواغلين

في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه

من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة بوجهين اليونانيين اما الاول

نهاية العمارة اليهم وكان حاله محققا عندهم واما الثاني ازدياد عدد الطول

على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كما اشتهر منهم ومن تابعهم

يأخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر

العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس وغيره من المتقدمين و

من تابعهم من جزائر مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واعلم ان هذا

البحر على سمت ارض الحبشة بعده من ساحله ى اى عشر درجات وقد كانت

في القديم معمورة والآن مغمورة بالماء ولذلك يعتبروا الاطوال الموضوعة في الكتب

باختلاف جزائرية او ساحلية دفعا للالتباس ويختلفا القبة لانه طولها تسعون
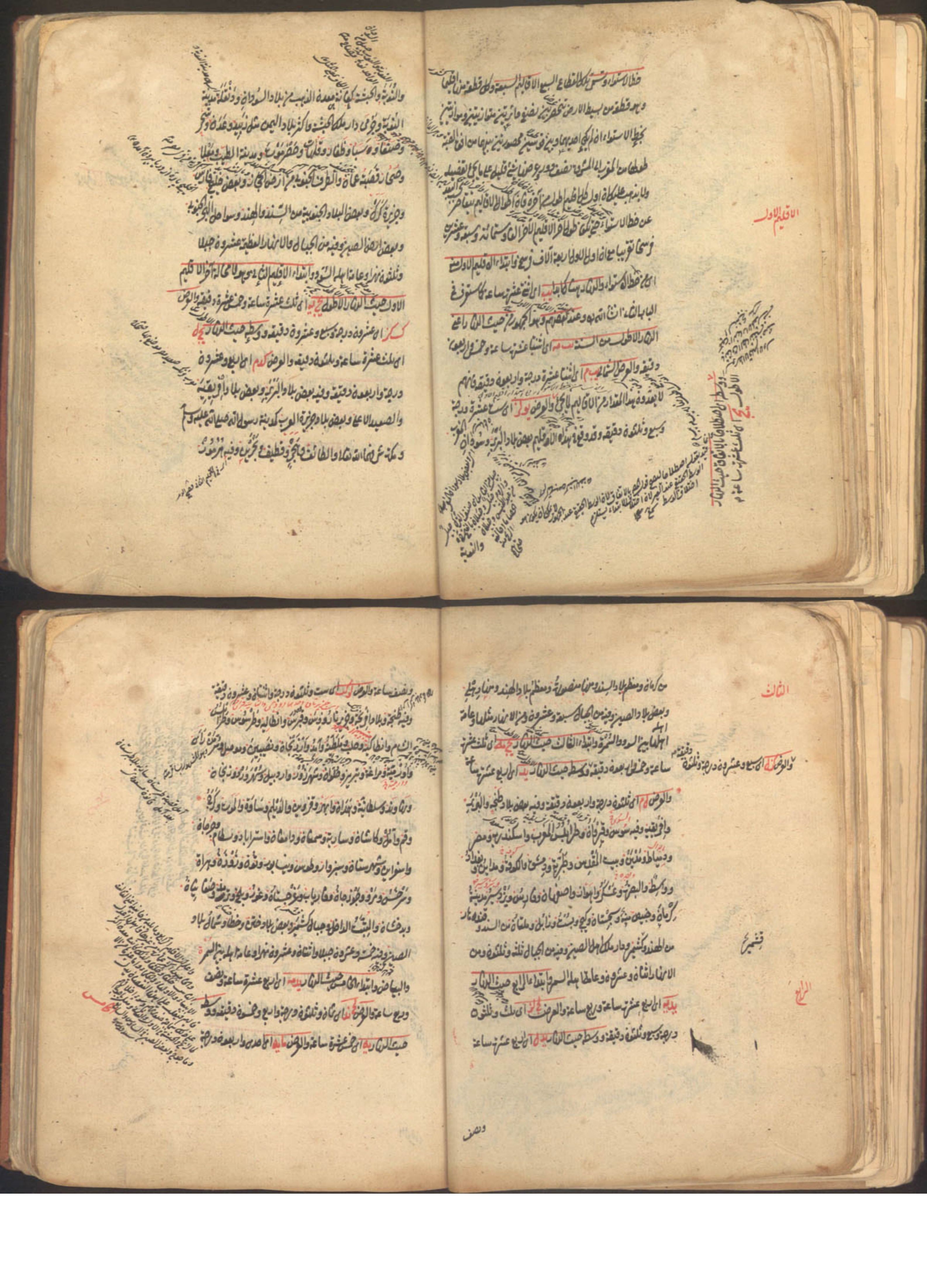
ابتداء من المشرق عند علماء الهند اما القرب منهم واما ليكون ازدياد الطول

في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع كنكدز وحكي انه كان هناك دائما

هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينهم وبين الجزائر

مائة وثمانون درجة ثم قسموا المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة

طولها من المغرب الى المشرق بفرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة





درابع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كقورية وقونية وقيسارية
وقيصرية وسيواس وارزنجان الروم وديار ارمينية وشروان وخوارزم
وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز وخجند
وفرغانة وحدود كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثة عشر
جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء الخامس حيث النهار
يد يه اي خمس عشرة ساعة وربع والعرض لج كب اي ثلث واربعين درجة واثنتان
وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف
ساعة والعرض مه كا اي خمس واربعين درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه
شمال الاندلس وبلاد طائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية
وبلاد الروس والصقالبة وبلاد آس والان وموقان وخزر وسقسين
ومعظم تركستان والمايغ وبيش بالغ وقراقرم وخان بالغ وبعض مساكن
اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعة عشر نهرا والغالب على اهله الشقرة
وابتداء السابع حيث النهار يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع

والعرض

والعرض مز ب اي سبع واربعين درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث
النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح اي ثمان واربعين درجة
واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة والروس وبلغار
وغياض وجبال ما وراء بلاد اتراك كالوحشين وشمال بلاد ياجوج
وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كلف
الاول وعلى اهله الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم
وهو منتهى ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم هو الحد
بينه الى حيث العرض ن ك اي خمسين درجة وعشرين دقيقة والنهار
عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما ذكرناه واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان آخره حيث العرض خمسين درجة فلا اعتماد عليه
واعلم ان ما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول والاوسط وما بين وسطه الى
الى اخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر آخر العمارة
اكثر بكثير مما بينها في الاقاليم الباقية وان اوسطها وما بين اوسطها واواخرها

لتوقف العمارة فيها جبرا للنقصان الذي فيه من التوقف في العمارة بالكثرة
اي اصلح فيها بحسب زيادة العرض ولذا اي ولتوقف العمارة وقلتها بحسب
لا يعتد بها لا يعدونه بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة
الاقاليم ولهذا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء
الى عرض يب يه وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ك الى آخر
العمارة فانه وراء حد الاوسط اي عرض ن ك عمارات على ما نقلوا ان في
عرض سج اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولي اهلها يسكنون
الحمامات لشدة البرد وان اطول النهار بها كان عشرون ساعة والمشهور انما
منتهى العمارة في عرض سد اي اربع وستين درجة والمذكور في الكتب اربع
وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفونهم علماء ذكره
بطلميوس في المجسطي فلعلها هو يكون منتهى العمارة والنهار هنالك
اثنتان وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها يشبهون بالوحوش
[illegible]

الباب

الباب الثاني في خواص خط الاستواء [illegible] هو مبدأ الاقاليم الاول
على رأي من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال
القمر التي هي منابع النيل ثم على صحارى السودان وبوادهم التي يجلب منها
الحبشان السود ثم على شمالي جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط
جزائر ديوة وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كله وسريرة ثم على
ثم على جزائر زاوة المسماة بارض الذهب ثم على دز كنك ثم على جزيرة يسمونها
الهنود جكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي انها عرضها على خط
الاستواء فمن خواصها اعتدال النهار بالليل دائما واهلها [illegible]
وكذا الشمس تسامت رؤس اهلها عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكونه مدارها
هو المعدل وكل من هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اي وقت كون
الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ
شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولذا يكون فصولهم ثمانية
صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء
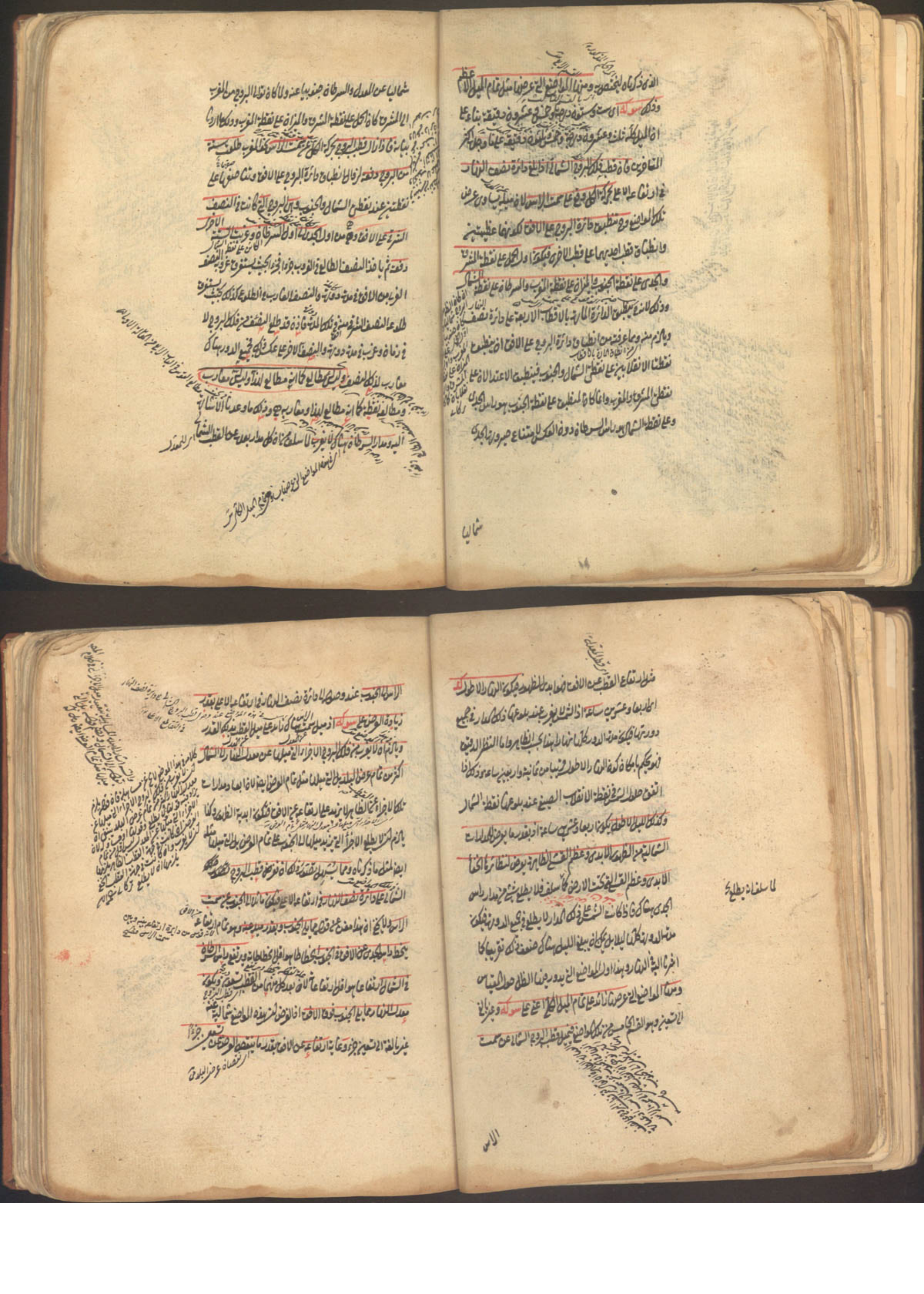


وصيف وتخلل فريق بين صيف وشتاء من اول الحمل الى اواسط الثور
صيف ومنه الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنه الى
اول الميزان ربيع ومنه الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء
ومنه الى اول الحمل ربيع ومن تحلل من زمانه ما تقطع الشمس برجا ونصف
برج على الجليل من النظر واما الثقفين فيقتضي ان يكون مبدا الربيع والخريف
هناك جزءا يكون بعده نصف الميل الاعظم وذلك اي متقدم على وسط الثور
والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل
ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب
ان يكون متساوية وان افقه وهي افق الفلك المستقيم وافق الكرة
المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه بنصف
معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر
من اوائل اركانا وذو سيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك
دولابيا اعني كالحجر في العصاير من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب

ولا ينقطع في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك
الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا
يكون نقطة ممن يحيى على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين
ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلا يكون
النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما
من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس كونها فوق الارض وبين حركتها
مدة كونها تحتها بالسرعة والبطء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض
في احد طرفي النهار وبالليل المتقدم عليه او المتاخر عنه
ساعة اذا اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب مدة كونه
فوق الارض كليله كما عرفته في مساواة الليل والنهار ويكون
الذي ميل الشمس في الشمال والجنوب بقدر وذلك بقدر غاية
ميل فلك البروج عن معدل النهار دائما فرؤيها المعدل بسمت رؤوسهم وان
الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء

التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يجيء بيانها مفصلا فمن
خواصها العامة لها شاملة لجميع افرادها انه افق ما دائما الافاق المائلة
لكن حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين
دون غيره من المدارات اذ لو نصفته ايضا لكانت مارة بقطبيه
عشر من اوائل اركانا وذو سيوس ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر
بقطبيها الا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه بالاربع
من تلك المقالة ويكون دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا ويقطع
المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات
الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع
عشر من ثانية اركانا وذو سيوس ان كل عظيمة مائلة على دوائر مائلة متوازية
فانه تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها الفضل
بينها القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية
من الجنوبية فيما كان فيه قطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب

الخفي وهو القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اي ولاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى
المعدل لا يتساوى الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ
الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند
ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف بكل الافاق
وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع
تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار ايضا كما يقع بسبب
اختلاف حركة الشمس الا ان التحقيق في طرفي النهار ساعة
انقضاؤه واوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله واذا انقضى في
اخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب
سرعة حركة الشمس وبطئها فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل
عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها
اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك وكلف





الذي ذكرناه لتخص به ومن المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم
وذلك سوله اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على
ان الميل الكلي ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد اكثر
المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوي عرض
تلك المواضع وح تنطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين
وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق
والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار
ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان ينطبق
نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على
نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي
وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع [illegible]

شمالا

شمالا عن المعدل والسرطان جنوبا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب
الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب [illegible]
بيانه في زمان قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس كالمغرب طلوع ستة
من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وينحط نصفها على
نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغروب الستة الاخرى
دفعة ثم يأخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستوعب غروب النصف
الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوعب
طلوع النصف الشرقي منه في تلك المدة فانه قد طلع النصف من فلك البروج لا
في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الاخر على عكس ذلك في جميع الدورة هناك
مغارب لذلك النصف وليس مطالع كانه مطالع لها او ليس مغارب
ومطالع نقطة كانه مطالع لها ومغارب ج وذلك ما وعدنا الاشارة
اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لا سيما انه اقل مدار بعدا عن القطب الشمالي

مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كد
اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع
دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق
فيحكم بان يكون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة [illegible]
[illegible] حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال
وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعرض للمدارات
الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها من الخفاء
الابدي وعظم القسي الخفية تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس
الجدي هناك اذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون
مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما
اخر [illegible] النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس
ومن المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني على سوله وجزء الى
التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت
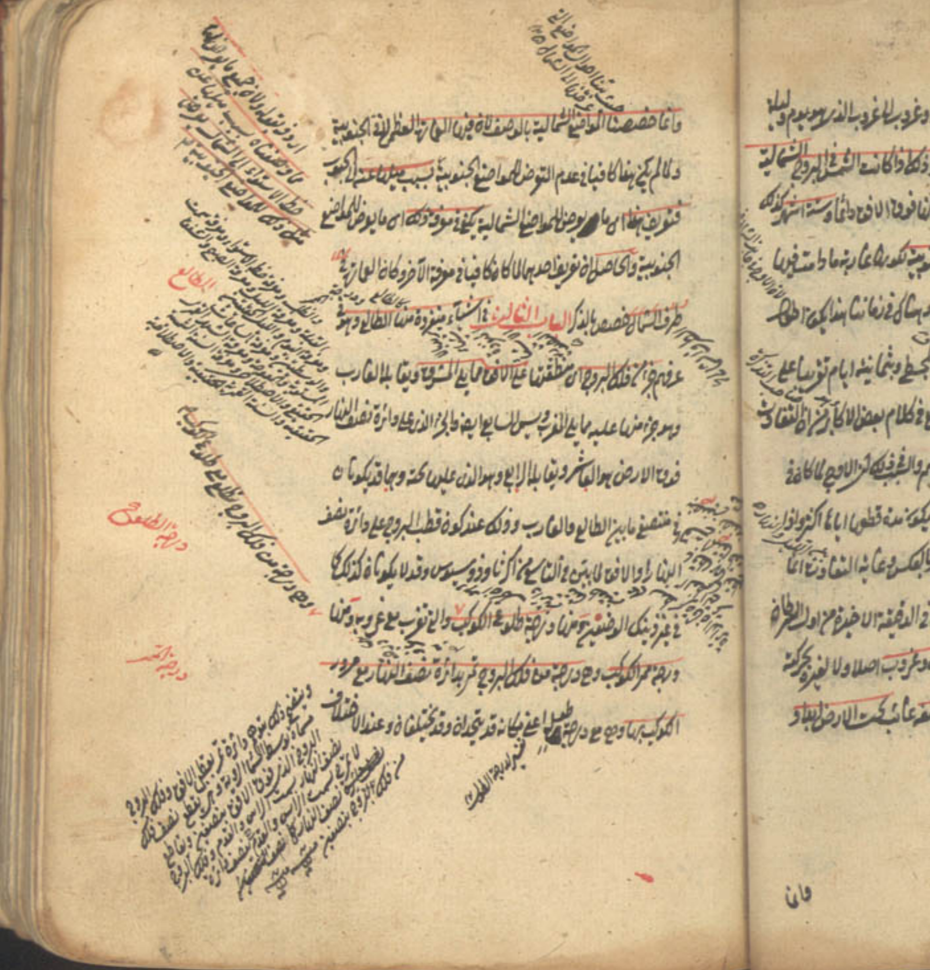
الراس

الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر
زيادة عرض البلد على سوله اذ ميل سمت الراس حينئذ [illegible] ميل القطب بذلك القدر
وبانها ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال
اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لانها ابعد مدارات
تلك الاجزاء عن الظاهر لا يزيد على ارتفاع عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا
يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله
ايضا لمثل ما ذكرناه ومما [illegible] ولما كان قطب البروج [illegible]
الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت
الراس ولا يخفى ان هذا [illegible] الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه
ينحط دائما [illegible] عن الافق في الجنوب بحطاطه هو اقل الانحطاطات ويرتفع راس السرطان
في الشمال الى ارتفاع هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب مساو ويكون
معدل النهار مائلا الى الجنوب فوق الافق اذا العرض في هذه المواضع شمالية
غير بالغة الى التسعين جزء وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا





زمان ما بين عودها من طلوعها الى طلوعها او غروبها الى غروبها الذي هو يوم وليلة
ستة اشهر بحسب حقيقية زمانه وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية
لانها ما دامت فيها يكون ظاهرة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك
ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غائبة ما دامت فيها
لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون ازيد
من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على
ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من الناسخ والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في
البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها اياها اكثر ولو
صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما
يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان
وهناك لا يكون شيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته
بل النصف الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا والنصف الجنوبي تحت الارض ابدا و



واما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيما ابين الحالة العظيمة الجنوبية
ولما لم يكن هناك فيها عدم التعرض للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
فيعرف حالها مما عرضنا للمواضع الشمالية [illegible] ذلك ان ما يعرض للمواضع
الجنوبية واي اصل ان تعريف احدهما لا كاف في معرفة الآخر وكان العارض في
طرف الشمال فخصصنا بالذكر **الباب الثالث** في اشياء متفرقة منها الطالع وهو
عرفهم جزء من فلك البروج ان منطقة على الافق من جانب المشرق ويقابله الغارب
وهو جزء منها على [illegible] من جانب المغرب ويسمى السابع ايضا والى الذي على دائرة نصف النهار
فوق الارض هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان
منتصف ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف
النهار او الافق [illegible] وقد لا يكونان كذلك
[illegible] درجة طلوع الكوكب والتي تغرب معه
ودرجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور
الكوكب بها وهي مع درجة [illegible] قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف

فقد تتقدم الحالة عليها وقد تتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف
بان كان الكوكب على احد نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين
سواء كان ذا عرض او لم يكن او كان لا عرض له وكان عليها او على غيرهما فدرجته
اعني مكانه من فلك البروج هي ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار
اذا وصل نقطة الانقلاب التي تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة
مرورها بها وتقاطع البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته
هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف
النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب
فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها
وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس في النصف
الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته
ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر
من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان

شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون
شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان
اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها
وبينه [illegible] اذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق فهو
من [illegible] في هذا النصف بدائرة نصف النهار ويكون القطب الشمالي ونصف مدار
الشرقي فيكون الدائرة المارة بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب
وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض ولا تمر الى درجته اذا تهيأ لما اخذته من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب متأخرا في درجته
عن نصف النهار ويتضح ذلك بان فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة
النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب الشمالي الى دائرة نصف النهار بعدها اي بعد
درجته ويصل الجنوبي قبلها ان كان جنوبي العرض لان [illegible] تلك الدائرة الى
الى [illegible] المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى
نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شيء فانظر الى هذه الصورة







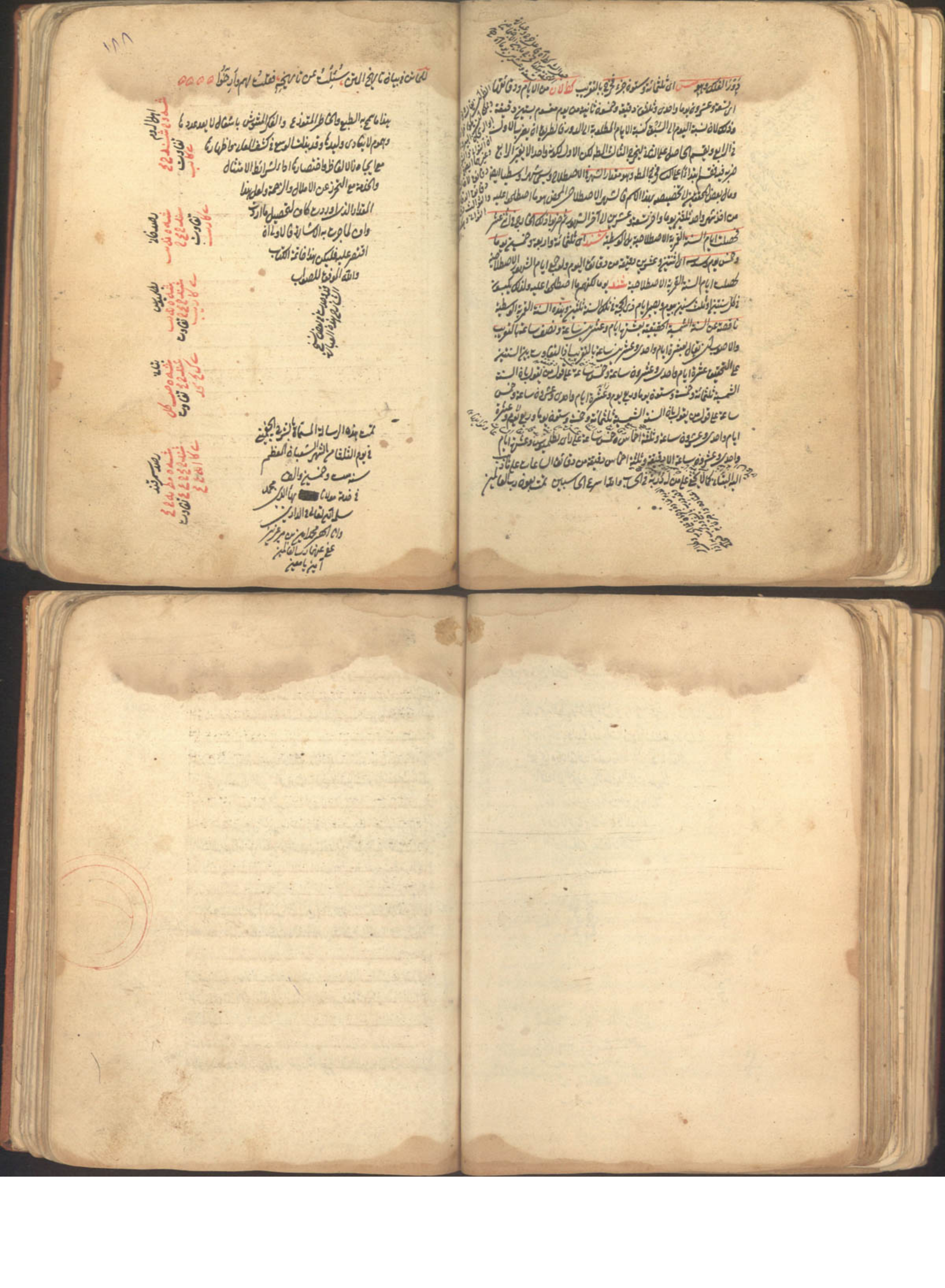


صحيفة
وهو الذي فيه نقطة هـ وسمي الآخر منها الارض في الاسطرلاب التعويل لوضع البلاد المنوه على ربعه
المعول عليه فان كلا من وجهي صحيفة من صفائحه يعمل لوضع مخصوص ثم اعلم ان هو قد وضع علامة
على مقدار ما يخص المركز من اجزاء الحجرة وهي الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدي
والحجرة هي التي تشتمل على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا
باجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصحيفة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفائح
بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى الموضع الذي هو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب
المصطلح على الاسم المعهود المكتوب عليه لفظ الغربية ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون
طوله اكثر من طولها وهو ظاهر بخلاف ما ادرته بقدر ما المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه
لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها بحيث ان ثبت
الى كنت منطبقا على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية
وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة
محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها التي في وسطها ويكتب عليها
جهتي المشرق والمغرب ارقام عددها في الخط الذي هو خط وسط السماء المقنطرات الغربية والتي في جهة المشرق الشرقية

البلاد الشرقي
ورقعت بلوغ الشمس الى مكان ارتفاعه يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في
وقبلها في البلاد الغربية ما بين الطولين اربع
دقائق ودقائق فيحصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده تلك
الساعات او قبله يكون الشمس على ارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما على سطح
الافق فظله في ذلك الوقت هو السمت للقبلة لان دائرة الارتفاع متحدة بالدائرة
المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض
الظل في سطحها كانه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فان المصلي اذا جعله بين قدميه وجبهته
متوجها الى اصل المقياس يكون متوجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في بين
القسمين نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا على ان يكون
فيهما يكون دائرة اول السموت البلد جهة الشمال من الافق
كل نقطة تفرض على دائرة اول السموت عن سمت القدم فانه بعيدة عن المعدل بعد سمت
الاستواء وهذه الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد
محال لهذا خلف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص ان لم الافق م







دور الفلك وهو شس اى ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب كططان من الايام ودقائقها
اى تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسة ثانية من يوم مضموم بستين دقيقة
وذلك لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول
في الرابع ويقسم الحاصل على الثالث ليخرج المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يضرب الرابع
ضربه فيه فقسم ابتداء على الثالث فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر الاصطلاحي ويسمى شهرا وسطيا ايضا
وقال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم في الشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلح عليه
من اخذ شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم جربوا ذلك اى يجمعوا اثنى عشر
فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اى ثلثمائة واربعة وخمسين يوما
وخمس يوم وسدسه اى اثنتين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون
في كل سنتين او ثلث سنين يوما ويجعلوا ايام ذى الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية
ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب
والاصوب لكن يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين
على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول ان السنة
الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس
ساعة على قول من يقول ان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع اليوم وعشرة
ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس وخمس ساعة على راى بطلميوس وعشرة ايام
واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعة على ما ذكر
البتانى ... تمت بعون رب العالمين

لكن من يبيان تاريخ الس... سئلت عن تاريخه فقلت لهم ...

هذا ما سمح به الطبع والخاطر المتوزع والفكر المشوش باشغال لا يعد عدد ما
وهموم لا يكاد ... وقد بذلنا الوسع في كشف العلامة ... ظاهرا
معانيه ... اقتصارا على شرائط الامتثال
والخدمة مع التحرز عن الاملال والزحمة ولعل هذا
المقدار الذى اوردته كاف لتحصيل ما ارتسم
واف لما ... به الاشارة في الاوراق
اقتصر عليه فليكن هذا خاتمة الكتاب
والله الموفق للصواب

تمت هذه الرسالة المسماة بالشرح الجغميني
في يوم الثلثاء من الشهر الشعبان المعظم
سنة ست وخمسين والف
في خدمة مولانا ... بها الدين محمد
سلمه الله تعالى في الدارين
... محمد امين بن ميرعزيز
عفى عنهما رب العالمين
آمين يا معين



بسم الله الرحمن الرحيم















فاذا بلغت الزهرة الى الدائرة المستقيمة التي تكون فيها السمت المذكور فصلا مشتركا بينها وبين السطح الافق الحقيقي امكن معرفة

ارتفاعها المرئي [illegible] وعلم بعدها [illegible] اختلاف منظرها [illegible] اختلاف المنظر بينه الا انه لا يتوقف على [illegible]

في سطح دائرة نصف النهار [illegible]

بالشمس [illegible] بين الجوزهرات الاولى [illegible] الصغيرة [illegible]

ابطأ وكون الكواكب اكثر بعدا واعظم [illegible]

[illegible]











متحرك وفلك ثامن البروج وضعه على الفلك الاعلى مبتدأة من نقطة الاعتدال الربيعي وهو نقطة معينة من معدل النهار

لا تتحرك بحركة الفلك الثامن ... من منطقة البروج ... نقطة الاعتدال

مشتركة بين معدل النهار ... من منطقة البروج ... البروج ...

ومنطقة البروج لكونها نقطة شخصية من معدل النهار





[illegible]

فان المحمد بالدوران عن حامل مركز الحامل شبيه لقيام الميل ... وذلك لان اهل الهندسة استخراج تقويم عطارد
بالبرهان بكتابه هو ... ان مركز الحامل ... مركز الحامل هو مركز المدير
فاستغنوا به عنه واما في القمر فيحتاج ... واستخراج تقويمه بالبرهان الى منطقة ... ذلك
الحامل مركز الحامل لما ذكرنا وهذا ظاهر استخراج تقويمهما بالبرهان قوله وعند الجمهور اربعة وعشرون على كلا الاصلين
وهي الفلك الاعظم وفلك الثوابت وفلك الشمس وثلثة افلاك لكل من العلوية والزهرة واربعة لكل من عطارد والقمر
لا يكون للقمر فلك ... افلاك ... الجمهور خمسة وعشرون

[illegible]

الافق الشرقي الى الغرب فما ذكر لكن يكون البعض فوق الافق والبعض تحته ولو قيد القوسين بكونهما على الشمال كان احسن

قوله بين ذلك النصفين يعني بما فيه بينك لانه ما بين النصفين الا قوس [illegible] فان كانت [illegible] وبالمطالع

المذكورة لكنه ليس مطالع [illegible] القوس من البروج [illegible] قوله وفائدة هذه العناية [illegible]

[illegible] مطالع [illegible] من فلك البروج [illegible] بين

دائرة الميل مطالع [illegible]

[illegible]



متشارق في أن قوس ما بين سباه يطلع على تمام الدائرة بالسماء بالفلك كالمنطقة لكونهم اطلقوه على بعض [illegible]

الكلي [illegible] قوله باعتبار اختلاف في بعضها حمل البعض أن رضي عبارة المتن على ظاهرها ووجه بأن الاختلاف

واقع في مبادي [illegible] إذ لا اختلاف في مبدأ الأوساط [illegible] وبين الاختلاف [illegible]

[illegible]

قوله في مبدأ [illegible]

[illegible]









التدويرة الخ... يكون ذا الاوج و... عن التو... هذا الاختلاف عند كون مركز التدويرة عن البعد الابعد ...
غاية الاختلاف للتو على ان مركز التدويرة الاوج وغاية اختلاف غيره على ان مركز التدويرة البعد الاوسط
وهذا ... رعاية مناسبة والا فيمكن ان يجتمع الجميع على تقدير ان يكون ... الاوج او البعد الاقرب الاوسط
الا انه على التقدير الاول ... الاختلاف ... على الاختلاف الاول وعلى التقدير الثاني ينتقص ...
التقدير ... ان كان البعد اكثر من البعد الاوسط وزاد ان كان اقل منه فهذا ...
هذا المقدار ... على تقدير ان يكون مركز التدويرة الاوج ... والنهاية وهذا الاختلاف
... المتحيرة اذا كانت في النطاق الاول ... الاوسط ...





او البعد الاطول الخط اي ... من مركز العالم الى مركز الكوكب عند كونه في الذروة ...

... الخط الاوسط للشمس ...

... نصف قطر التدوير ...

نصف قطر التدوير



ذلك في اوهام الذين القونين فانهم جاؤا حتى توسطوا وتقدم وما وسع لهذا القونين في الوجه اهل الهند

نحن نقوم من بلد كذا لئلا مكن استولوا على البلاد وكلها فلما فرغ عن احاطة البرارى والاطلاع على عجائب

البحار فارسلوا في ما شئت في السفن الى البحار ويكون من جملتهم عالما يجمع هذا القونين بحيث من عجائب صنع الله

والدائرة الثالثة هذه الدائرة فرضوا لتعيين قبة الارض والافلاك البلاد في قبة الارض ولهذا

لم يذكرها صاحب المذكرة وتعيين قبة الارض يمكن بدونها بان يقال قبة الارض هي منتصف المعمورة من خط

الاستواء ولعلهم انما اوردوا هذه الدائرة لان اهل الاحكام قسموا البلاد الى شرقية وغربية بالنسبة الى قبة

الارض ... قبة الارض في المطر تحت القبة ... وكذا الكل ... مرتفع وانما سمى هذا الموضع بقبة الارض

لان ... في المواضع بالنسبة الى السطح افق ... وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة هذا مختار اهل

الفرس والاول مختار اهل الهند وبعضهم ... القبة منتصف الاقليم الرابع حيث الطول ...
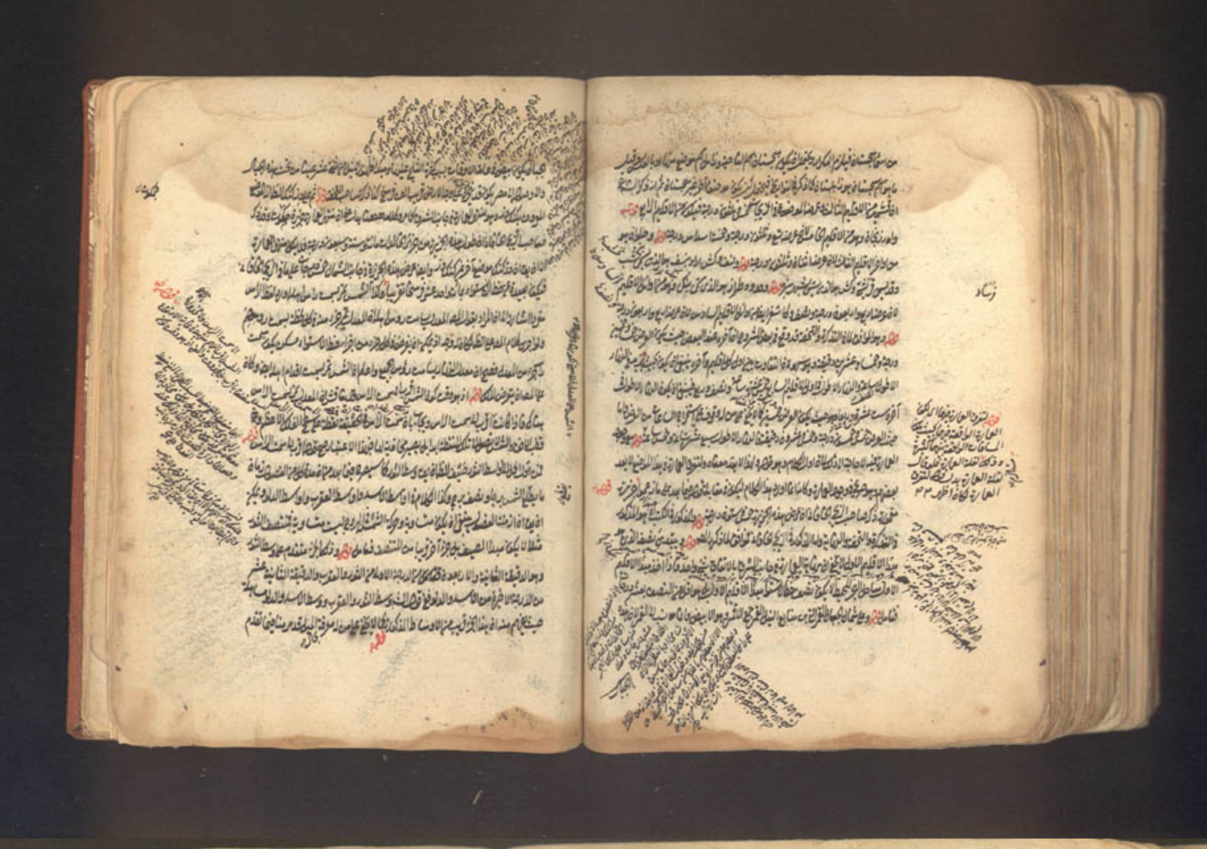
والعرض ست وثلثون درجة ... البلاد على القبة ...

على خط الاستواء ...

تعيين القبة ... الطالع في اول السنة ... العالم ... العالم وعلى الاول

لا يختلف طالع العالم وعلى الثلثة يختلف ... وهو الف واربعمائة وستة وستون فرسخا وثلثا

[illegible]











على سطح الدائرة الهندية فكما ان سهم المقياس عمود على سطح القاعدة يكون عمودا على سطح الدائرة الهندية
فلا حاجة في معرفة كونه عمودا الى الشاقول والى التقدير من ثلث نقط من المحيط قوله بان يكون بعد ضبط عن راس المقياس ...
قد عرفت ان ضبط الشاقول اذا اخذ وطبق يكون عمودا على سطح الافق وان علق الشاقول بحيث يماس راس
الجسم الثقيل محيط قاعدة المقياس وادير على جوانبه على هذا الوضع وكان بعد راس المقياس عن الخيط في جميع
الدورة واحدا كان سهم المقياس موازيا لخيط الشاقول عمودا على سطح الافق واذا كان احد المتوازيين عمودا
على سطح كان الآخر ايضا عمودا عليه فيكون سهم المقياس عمودا على سطح الدائرة الهندية وهو المطلوب قوله فانا اذا
كان كذلك يكون المقياس الخ وذلك لانه يحصل من سهم المقياس ومن انصاف الاقطار الثلثة اي ...
من النقط الثلث الكائنة على المحيط ومن الخطوط الثلثة الواصلة بين تلك النقط وراس المقياس ثلثة
مثلثات متساوية الاضلاع كما لا يخفى على الناظر فمن تساوي الاضلاع يكون الزوايا الثلث التي احاط بها سهم
المقياس وانصاف الاقطار الثلثة ايضا متساوية واذا لم يكن الخط عمودا على سطح لا يحصل منه
ومن الخطوط الملاقية له في ذلك السطح الا زوايا ... متساوية كما بيناه في مقدمة شرح التذكرة فلما
حصل هنا ثلث زوايا متساوية علم ان سهم المقياس ليس بمائل على سطح الدائرة الهندية بل
عمود عليه وهو المراد قوله ونصفنا القوس التي بينهما طريق التنصيف مذكور في ... الثالثة
واسهلها ان يوصل بين طرفي القوس بخط مستقيم ويجعل كل من طرفي هذا الخط مركزا ويرسم ببعد الخط على
كل منهما دائرة وتقاطع الدائرتان على نقطتين يوصل بينهما بخط مستقيم فموضع تقاطع هذا الخط والقوس
منتصف القوس قوله فهو خط نصف النهار وذلك لان الظل ابدا يكون في سطح دائرة الارتفاع
والدائرة الهندية مركزها مركز الافق الحسي الظل ومدخله يكون بمنزلة تقاطع دائرة الارتفاع والافق
وهذا التقاطع نقطة السمت وبعد نقطتي سمتي الارتفاعين ... عن نقطة الشمال او الجنوب
متساوية فمنتصف القوسين يكون بمنزلة نقطتي الشمال والجنوب وهما تقاطعا نصف النهار

والافق

والافق وهو المطلوب والخط المذكور يكون من الفصل المشترك بين نصف النهار والافق وهو المطلوب وهذه المقدمة
قد بيناها مفصلة في شرح التذكرة وشرح المجسطي فمن اراد فليطالع ثمة قوله فيخرج من منتصف التنصيف خطا
الاظهر ان يقال ويوصل بين منتصف التنصيف بخط واعلم انه اذا كانت القوسان اللتان بين مدخلي الظل ومخرجيه
متساويتين يكون الخط الواصل بين مدخل الظل ومخرجه خط الاعتدال ... فلابد ان يكون عمودا على ذلك الخط فانه خط
نصف النهار وانما قلنا غالبا لانه ... اذا كانت الشمس في نصف النهار فاحد ظلي الاعتدال ...
قبل نصف النهار على مدار وفي جانب بعد نصف النهار على مدار آخر في جانب آخر ولو وقع الارتفاعين
متساويين في جنبتي نصف النهار في ذلك اليوم يكون الشمس على دائرة ارتفاع واحد فيكون احد الظلين على
استقامة الآخر والقوس الواقعة بين مدخل الظل ومخرجه خط الاعتدال فتامل قوله واعلم ان لاستخراج خط ...
الخطين ... ان يخرج من قاعدة المقياس خط مستقيم على استقامة الظل قبل نصف النهار ويوجد
الارتفاع في تلك الحالة ثم ينتظر بعد نصف النهار اذا صار الارتفاع مثل الارتفاع الاول فيخرج من قاعدة المقياس
خط آخر على استقامة الظل فينصف ... الزاوية ... بالخط المنصف هو خط نصف النهار ومنها
انه يرصد الظل قبل نصف النهار ويعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل بعد نصف النهار الى ان يصير
مثل الظل الاول ويعلم على راسه علامة ويوصل بين العلامتين بخط مستقيم ويقام عليه خط عمود فهو خط
نصف النهار ومنها ان يخط خطا على ظل المقياس عند طلوع الشمس وعند غروبها في يوم ... وينصف الزاوية
الواقعة بينهما بخط فهو خط نصف النهار فلو كانت الشمس في الاعتدال كان كل من الخطين خط المشرق والمغرب
ويكون العمود الواقع عليه ... نصف النهار ومنها انه يرصد قبل نصف النهار ظل المقياس ... وهو منتهى ففي
لا محالة ويعلم على رؤوس الاظلال ... ثم يوصل ... العلامات
ومركز القاعدة بخط مستقيم فهو خط نصف النهار ومنها ان يقدر ارتفاع الشمس ويوضع ... الاسطرلاب
السمت على ارتفاعها ويعرف سمته وجهة السمت من الشمال والجنوب والمشرق والمغرب ثم يضع الاسطرلاب على السطح الموزون

بحيث يكون ظهره الى جانب الشمال والعروة الى جانب الجنوب ويحرك العضادة على خط المشرق والمغرب بقدر سمت الارتفاع
في جهة السمت ويدار الاسطرلاب ذهابا قليلا قليلا حتى يقع ظل اللبنة بتمامه على العضادة ... فخط ...
يكون خط نصف النهار ومنها انه يعلق شاقول من موضع ويترك حتى يطمئن ويخط على استقامة ظل خيط الواقع على السطح
الموزون ثم باختيار ارتفاع الشمس في تلك الحالة ويستعلم من الزيج او الاسطرلاب سمته وجهة السمت ثم يوضع رجل البركار
على وسط هذا الخط ويرسم دائرة باي بعد كان فيتقاطع هذا الخط مع محيط الدائرة على الذي في جهة الشمس هو نقطة السمت
ويعد من محيط الدائرة مبتديا من نقطة السمت بقدر تمام السمت في جهة القطب ... ان كانت الشمس في تلك الجهة
وبقدر مجموع السمت ان كانت الشمس في الجهة الاخرى حيث انتهى يخرج منه خط الى مركز الدائرة فهو خط نصف النهار
قوله ولكن ... في الحقيقة ... وعلى الاعم الاغلب والا ... في قرب الانقلاب من ان يكون الشمس قبل نصف النهار على مدار
ويبلغ نقطة الانقلاب في نصف النهار ثم ينتقل بعد نصف النهار الى المدار بعينه ويكون الارتفاعان متساويين
لكنها ... فهذا العمل على كون الشمس على مدار واحد ...
يكون هذا العمل عند ما يكون الشمس في الانقلاب وحواليه واما ... للاعمال الاخر المذكورة فلا يخرج عن خفاء
قوله وان لا يكون قريبا من الافق فالقرب من الافق مانع اخر وهو انه يمكن ان لا يبطل ظل المقياس في الدائرة
والعمل المذكور مبني عليه قوله وهو سهم للقوس التي ... اساس المحراب عليها العمود ... منتصف القوس الى
منتصف القوس يسميه اهل الهند سهما ومنهم من يعتبر سهما نصف تلك القوس وهو المشهور عند اهل العلم ومنهم
من يعتبر سهما القوس بتمامها وهذا ... الاعتبار الاخير في العبارة ... ان السهم
القوس التي اساس المحراب عليها جزء من خط سمت القبلة قوله وهو المراد يكون المواجه ...
تعين سمت القبلة بانها نقطة من افق البلد اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ...
من بصر المصلي على الاستقامة الى هذه النقطة ... فوق الكعبة فلا معنى للمواجهة ...
يندفع عنه ذلك الاعتراض ويمكن ان يجاب ... الكعبة اسم للبقعة المعينة وما يليها من

الهواء

الفوق الى عنان السماء ... البقعة المذكورة فلعل ... القول الاول كما هو راي اكثر الفقهاء
ولا اشكال لان الخط المستقيم الذي يخرج من بصر المصلي ... على الكعبة ... لم يقع على نفس البيت في اكثر المواضع
قوله وهذا الخط قائم مقام الخ وذلك لان الدائرة الهندية بمنزلة الافق وكل من الافق ومعدل النهار يقطع
نصف النهار اللذين هما قطبا تلك الصغيرة ... نقطتي المشرق والمغرب فالقوس الواقعة من
الافق بين نصف النهار وبين تلك الصغيرة بقدر ما بين الطولين ... القوس الواقعة من معدل النهار بينهما ايضا
بقدر ما بين الطولين ... ان هذا الخط قائم
مقام خط نصف نهار مكة ... لان سطح الدائرة الهندية بمنزلة سطح افق البلد ولا يمكن ان
يكون بمنزلة سطح افق مكة ... لا يكون هذا الخط ...
في سطح افق مكة حتى يكون بمنزلة خط نصف نهارها قوله قائم مقام فصل مشترك الخ ... الافق ونصف
النهار ... نقطتي الشمال والجنوب وهما قطبا اول السموت وتلك الصغيرة هي القوس الواقعة من الافق بين اول
السموت وتلك الصغيرة بقدر ما بين العرضين ... نصف النهار ...
كما هو فيما تقدم وذكر المحشي الشريف ان هذا الخط قائم مقام خط المشرق والمغرب بمكة ... له
قوله ان وقع التقاطع داخل الدائرة ... لان هذا التقاطع كما يمكن ان يكون داخل الدائرة يمكن ان يكون
على محيطها او خارجها ... المحيط ... قوله فيبين دائرة تمر بسمت الراس ...
نصف نهار مكة في الاول وباول السموت مكة في الثاني قوله اما الاول فلان ... دائرة نصف نهارها بيانه
ذلك ان تلك الصغيرة تقطع المعدل ... لنصف النهار وقطب نصف النهار التي هو قطب الصغيرة
على المعدل ... نهار مكة ايضا يقطع المعدل على نقطة تقاطع المعدل مع تلك
الصغيرة ... وقطب نصف نهار مكة ايضا على المعدل فيكون الصغيرة مماسة لنصف نهار مكة
... دائرتين تقطعان محيط دائرة ... عظيمة على نقطة





غروبها الى عودها بعد ظهورها وخفائها وعلى هذا لا يرد عليه ما يرد على التعريف المتقدم لكن يرد عليه في المواضع التي عرضها
الربع قد يصير الشمس بحيث لا تطلع ولا تغرب في دورات فاجاب بعضهم بان المراد تعريف اليوم بليلته في المعمورة فالاشكال
ويمكن ان يجاب ايضا بان مقدار اليوم بليلته في [illegible] نصف النهار كما في جميع الآفاق واحدا في الافق التي تكون الشمس
فيه فوق الافق دورات ايضا يصدق على ان زمان اليوم بليلته هناك زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف
النهار وبين عودها اليه بعد ظهورها وخفائها في الظهور والخفاء واذا لم يصدق على هذا الوضع [illegible]
الموضع بحيث نصف نهار واحد فتامل قوله لا يتوهم ان الظلمة اصل [illegible] لان النور وجودي والظلمة عدم
النور عما من شانه ان يصير مستنيرا فالتقابل بينهما تقابل العدم والملكة والملكة اصل بالنسبة الى العدم [illegible]
موضوع قبلها في الوجود ثم اخذوا المبدأ من الليل لانضباطه [illegible] من رؤية الهلال وهي لا تتفق الا بعد
غروب الشمس قوله لكن النور وجودي والظلمة عدمية [illegible] من الاعدام [illegible]
بالمنتزع فانه اذا غمض العين في الظلمة الشديدة ثم فتح لا يوجد فرق [illegible] كما يشهد به التجربة قوله اذ في افق
[illegible] قوله فانه لا يلزم من اعتبار [illegible] اختلاف يوم معين في جميع المساكن [illegible] اليوم
المعين [illegible] نصف النهار [illegible] جزء معين [illegible] نصف النهار في الجميع [illegible] الآفاق المنقضية
الا طوال [illegible] الآفاق المختلفة الاطوال [illegible] زمان واحد مقدار اليوم بليلته في جميعها [illegible] زمان آخر لكن
[illegible] زمان معين [illegible] جميع الآفاق مقدار اليوم بليلته [illegible] قوله لمطالع ما سار به الشمس من فلك
البروج في ذلك اليوم [illegible] معرفة اليوم بليلته موقوفة على معرفة المطالع المذكورة ومعرفة المطالع المذكورة موقوفة
على معرفة مقدار اليوم بليلته وهذا دور [illegible] اليوم بليلته هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف
النهار المعين [illegible] لا يتوقف على معرفة المطالع ثم بعد ما عرف اليوم بليلته على هذا الوجه
[illegible] مقدار اليوم بليلته هو دورة من معدل النهار مع المطالع المذكورة ولا اشكال [illegible] قوله لتحركها بالحركة
الخاصة في تلك المدة اي مدة دورة [illegible] ولا يخفى ان مطالع القوس التي قطعتها الشمس
في تلك المدة [illegible] مقدار اليوم بليلته [illegible] المطالع على نصف النهار [illegible] قوله وفي

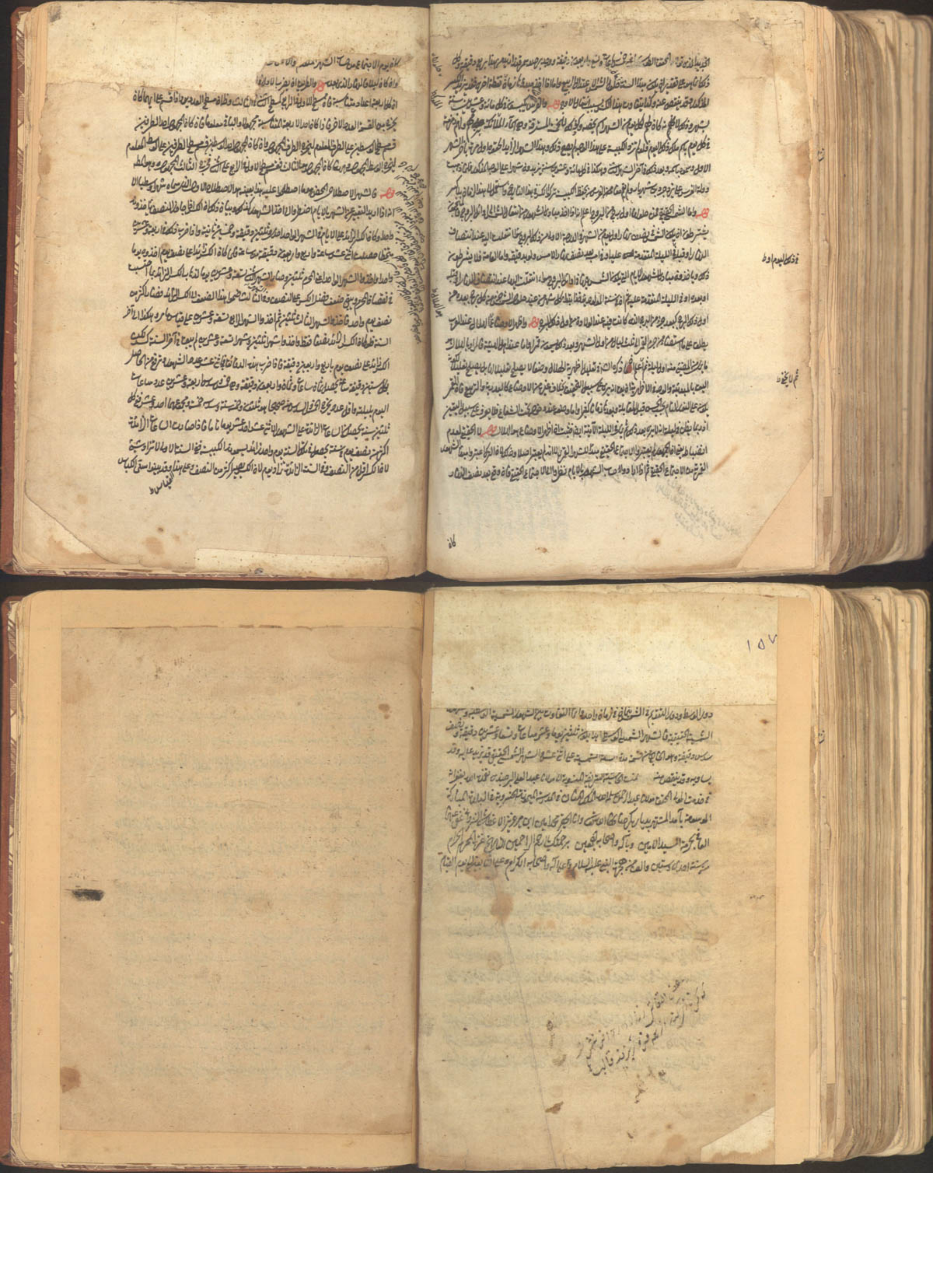
وفي بعض المواضع قد ينقص عنه بذلك [illegible] بعض المواضع [illegible] البروج معكوسا [illegible]
معكوسا [illegible] المبدأ من الطلوع وكانت الشمس في البروج [illegible] وكانت الشمس في البروج [illegible] كان اليوم
بليلته ناقصا [illegible] الدورة [illegible] بروج [illegible]
الشمس [illegible] اليوم بليلته [illegible] التفصيل الذي [illegible] الزيادة بالدورات [illegible] قوله
[illegible] مختلفة [illegible] متساوية [illegible]
متساوية [illegible] اليوم الاخر [illegible]
[illegible] قوله فمطالعها مختلفة [illegible]
متساوية [illegible] مطالع القسي المختلفة مختلفة [illegible]
[illegible] الاعتدال [illegible] البروج [illegible]
يكون منتصفها [illegible] الاعتدال [illegible] قوله [illegible]
[illegible] اليوم بليلته من نصف النهار [illegible] الافق
[illegible] قوله وهذا التفصيل [illegible] اليوم بليلته [illegible] مبدأ اليوم
بليلته نصف النهار [illegible] الكلام قوله
نقص اليوم بليلته [illegible] اليوم بليلته على الحقيقي والوسطي [illegible]
[illegible] الايام [illegible] الايام [illegible]
[illegible] اليوم الحقيقي [illegible] قوله الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار [illegible] اليوم
بليلته [illegible] من الافق [illegible] نصف النهار [illegible]
نصف النهار [illegible] الايام [illegible] نصف النهار [illegible] قوله [illegible] الوسط
الشمس [illegible] مقدار حركة الوسط في يوم بليلته موقوفة على مقدار حركة
الوسط المذكور [illegible] اليوم بليلته [illegible]

بالحقيقة السنة الشمسية الحقيقية ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم تقريبا وعدد ايام السنة لا يختلف بالحقيقي والوسطي
فانه وان وقع تفاوت في بعض الايام بالنقصان [illegible] وقع ايضا تفاوت في بعض الايام الاخر بالزيادة عليه [illegible]
السنة [illegible] التفاوت [illegible] الايام الحقيقي [illegible] مقدار التعديل [illegible]
على عدد ايام السنة وكسورها [illegible] مقدار حركة الوسط في يوم بليلته [illegible] مقدار حركة الوسط [illegible]
الى معرفة مقدار اليوم بليلته فلا محذور قوله واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة [illegible] التعديل [illegible] الكلام
[illegible] التفاوت [illegible] اليومين [illegible] الشمس [illegible] الاول [illegible] الشمس
[illegible] النصف الذي يتوسط الاوج [illegible] غاية الاختلاف [illegible] النصف
الاخر [illegible] المقدار [illegible] غاية الاختلاف [illegible]
[illegible] الاعتدالين [illegible] منطقة البروج [illegible] مطالعه [illegible]
الانقلابين [illegible] مطالعه [illegible] الزيادة والنقصان [illegible] تقريبا [illegible]
[illegible] الزيادة والنقصان او بالتوزيع اذا اختلفا حصل مقدار التفاوت بين الايام الوسطية والايام الحقيقية
[illegible] الايام [illegible] الايام الوسطية والحقيقية جميعا
[illegible] التفاوت [illegible]
[illegible] الايام الحقيقية [illegible] الوسطية [illegible]
[illegible] الايام [illegible] وسط الشمس ومطالع تعديلها [illegible]
[illegible] الايام [illegible]
[illegible] الايام الحقيقية [illegible] الوسطية [illegible]
[illegible] الايام الوسطية [illegible] الحقيقية [illegible]
على الاستقراء [illegible] المطالع [illegible]
الامر [illegible] قوله [illegible]

في اليوم الذي يجعل مبدأه ثم ينقص ذلك عن وسط الشمس ومطالع تعديله

او حقيقيا [illegible] الوسط والحقيقي [illegible] اليوم بليلته الذي [illegible] النهار واليوم والليل [illegible]
لا الساعات المعتدلة والزمانية [illegible] الطلوع والغروب [illegible] اليوم والليل [illegible]
[illegible] الساعات المعتدلة [illegible]
قوله [illegible] الساعات المعتدلة [illegible] اربعة وعشرين [illegible] اليوم بليلته
[illegible] الساعة واحدة [illegible] الليل والنهار
[illegible] الساعات [illegible] الليل والنهار [illegible] ساعة واحدة فلا
[illegible] عشر [illegible] الساعة [illegible]
[illegible] عشر [illegible] الساعة [illegible] دقيقة [illegible] درجة واحدة
من الدرج [illegible] قوله [illegible] الليل على اثني عشر [illegible]
[illegible] الساعات [illegible] درجة [illegible] دقيقة [illegible]
[illegible] قوله لان الزمان مقدار الحركة والحركة مطابقة للفلك [illegible] الساعة [illegible]
[illegible] الحركة [illegible] الزمان [illegible]
[illegible] الطلوع [illegible] قوله [illegible]
[illegible] الليل [illegible] الليل [illegible]
[illegible] اليوم بليلته [illegible] اليوم بليلته [illegible]
[illegible] قوله [illegible]
[illegible] العالم [illegible] السنة [illegible] الولادة
[illegible] قوله وعند البعض من المتاخرين [illegible] وعند الحكيم محيي الدين المغربي [illegible] دقيقة [illegible]

[illegible] واربعون دقيقة وعند بعض [illegible]







معادلة لخمسة وسبعين واي [illegible] القسمة سبعة ونصف وهو القدر الثابت في الماء [illegible] اثنا عشر ذراعا ونصف
ولاستخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق اخر تطلب مع براهينها من كتابنا الكبير وفقنا الله تعالى لاتمامه

خاتمة

قد وقع للمحاسبين [illegible] في هذا الفن مسائل صرفوا في حلها افكارهم ووجهوا الى استخراجها انظارهم وتوصلوا الى
كشف نقابها بكل حيلة وتوسلوا الى رفع حجابها بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا ولا وجدوا عليها
مرشدا ودليلا فهي باقية على عدم الانحلال من قديم الزمان مستصعبة على سائر الاذهان الى هذا الآن وقد ذكر علماء
الفن بعضها في مصنفاتهم واوردوا شطرا منها في مؤلفاتهم تحقيقا لاشتمال هذا الفن على المستصعبات الابيات
وانها [illegible] لمن يدعي عدم العجز [illegible] وتحذيرا للمحاسبين من التزام الجواب عما يورد عليهم منها وحثا لاصحاب
الطبائع الوقادة على حلها والكشف عنها وانا اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على سبيل الانموذج اقتداء
بمنارهم واقتفاء لآثارهم وهي هذه الاولى عشرة مقسومة بقسمين اذا زيد على كل جذره وضرب المجتمع في المجتمع
حصل عدد مفروض الثانية مجذور ان زدنا عليه عشرة كان المجتمع جذرا وان نقصنا منه كان الباقي جذرا الثالثة
اذا زيد [illegible] الاجذار [illegible] الرابعة عدد مكعب قسم بقسمين مكعبين [illegible] الخامسة عشرة
مقسومة بقسمين اذا قسمنا كلا منهما على الآخر وجمعنا الخارجين كان المجتمع مساويا لاحد القسمين [illegible] السادسة
ثلث مربعات متناسبة مجموعها مربع السابعة مجذور اذا زيد عليه جذره ودرهمان او نقص منه جذره
ودرهمان كان المجتمع او الباقي جذرا هذا واعلم ايها الاخ الذكي الطالب لنفائس المطالب اني قد اودعت هذه
الرسالة الوجيزة بل الجوهرة العزيزة من نفائس عرائس [illegible] ما لم يجتمع الى الآن في رسالة ولا كتاب
فاعرف قدرها ولا ترخص مهرها وامنعها عمن ليس اهلها ولا تزفها الا الى حريص على ان يكون بعلها ولا تبذلها
لكثيف الطبع من الطلاب لئلا يكون كمعلق الدرر على اعناق الكلاب فان كثيرا من مطالبها حري بالصيانة
والكتمان حقيق بالاستتار عن اكثر اهل هذا الزمان واحفظ وصيتي اليك والله حفيظ عليك

تمت هذه الرسالة [illegible]

١٥٦

